

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Analýza certifikačního auditu QMS ve firmě EUROTREND, spol. s r.o.

Analysis of QMS certification audit in the company EUROTREND Ltd.

Student:

Lucie Žabčíková

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Dr. Ing. Pavel Blecharz

Ostrava 2013

Zadání bakalářské práce

Student: **Lucie Žabčíková**

Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku

Specializace: 01 Ekonomika podniku

Téma: **Analýza certifikačního auditu QMS ve firmě EUROTREND, spol. s r.o.**
Analysis of QMS Certification Audit in the Company EUROTREND Ltd.

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska pro auditování QMS
 3. Analýza certifikačního auditu ve firmě EUROTREND, spol. s r.o.
 4. Vyhodnocení výsledků analýzy a návrh na zlepšení nedostatků
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratek
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


- BLECHARZ, Pavel. *Základy moderního řízení kvality*. Praha: Ekopress, 2011. 122 s. ISBN 978-80-86929-75-0.
- NENADÁL, Jaroslav et al. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.
- SCHRÁNIL, Pavel a Josef TVRDOŇ. *Externí a interní auditing*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2010. 67 s. ISBN 978-80-7408-042-5.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **doc. Dr. Ing. Pavel Blecharz**

Datum zadání: 23.11.2012

Datum odevzdání: 10.05.2013


Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.

Ve Valašském Meziříčí dne 10.5.2013

.....
Lucie Gabčíková

jméno a příjmení studenta

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. Dr. Ing. Pavlu Blecharzovi za vedení mé práce a jeho cenné rady a připomínky. Poděkování patří také Ing. Václavu Lednickému za jeho vstřícnost, poskytnuté informace a ochotu stát se oponentem mé bakalářské práce.

Obsah

1. Úvod	5
2. Teoretická východiska pro auditování QMS.....	7
2.1. Problematika kvality	7
2.1.1. Historie kvality	7
2.1.2. Definice kvality	8
2.1.3. Důvody zájmu o jakost	8
2.2. Systém managementu kvality	9
2.2.1. Přístupy ke QMS – vlastní, ISO, TQM	11
2.2.2. Certifikace QMS dle ISO	11
2.2.3. Odpovědnost a úloha vedení	12
2.2.4. Dokumentace QMS.....	13
2.2.5. Obecné principy QMS.....	14
2.2.6. Nástroje a techniky kvality	15
2.3. Problematika auditu	22
2.3.1. Definice základních pojmů	22
2.3.2. Interní a externí auditing.....	23
2.3.3. Činnosti při auditu	26
3. Analýza certifikačního auditu ve firmě EUROTREND, spol. s r.o.	30
3.1. Představení společnosti	30
3.2. Systém managementu kvality	33
3.3. Analýza certifikačního auditu	36
3.4. Detailní analýza vybraného problému a návrh jeho řešení	43
4. Vyhodnocení výsledků analýzy a návrh na zlepšení nedostatků	45
4.1. Návrh na zlepšení nedostatků dle metody Poka-Yoke	45
4.2. Další návrhy a doporučení autorky.....	46
5. Závěr	49

Seznam použité literatury	51
Seznam zkratek	53
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	54
Seznam příloh	55
Přílohy	

1. Úvod

Tématem bakalářské práce je analýza certifikačního auditu QMS ve firmě Eurotrend, spol. s r.o. zaměřující se na výrobu a montáž kabelových svazků a kabelové konfekce pro různé druhy elektrospotřebičů a automobilový průmysl.

Konkurence na českém i zahraničním trhu je obrovská téměř ve všech oblastech činnosti. Každá organizace, která chce za této situace uspět se musí náležitě soustředit na problematiku kvality, která je dnes již nezbytnou součástí manažerských aktivit všech úspěšných organizací. V případě podniku Eurotrend, spol. s r.o. je tato situace ještě důležitější, protože se jedná o výrobce kabelových součástí pro elektrospotřebiče, v němž je tlak na kvalitu větší než u podniků jiných odvětví.

„Jakost představuje komplexní vlastnost výrobků, služeb, informací, lidí i systémů, projevující se určitou mírou schopnosti plnit požadavky, které jsou na ně kladeny. A zároveň vlastností, která umožňuje různé produkty podobného charakteru rozlišovat a přiřazovat jim rozdílnou hodnotu. Jakost je tedy něco, co každodenně ovlivňuje naše vnímání, co nás někdy uspokojuje a jindy pro změnu irituje“ (Nenadál, 2008, s. 14).

Autorka si vybrala toto téma, protože považuje kvalitu výrobků a služeb za velmi důležitou. Této oblasti by se také ráda věnovala v budoucím profesním životě.

Cílem práce je na základě analýzy certifikačního auditu jakosti navrhnout možná zlepšení pro systém managementu kvality ve firmě Eurotrend, spol. s r.o.

V teoretické části práce se podíváme na historii kvality, vysvětlíme si co pojem kvalita znamená a nastíníme základní důvody zájmu firem o kvalitu. Dále si popíšeme systém managementu kvality, možné přístupy ke QMS a jeho certifikaci. V závěru teoretické části budou vysvětleny základní pojmy, které se týkají auditu.

V praktické části práce se budeme věnovat analýze certifikačního auditu, který proběhl ve firmě Eurotrend, spol. s r.o. v roce 2012. V této části bude provedena detailní analýza jednoho z nalezených problémů. Na závěr tuto analýzu vyhodnotíme a navrhneme vhodné opatření.

Hlavními zdroji informací v kapitolách týkající se teorie problematiky jakosti, QMS a auditu je literatura uvedená v seznamu použité literatury. V dalších kapitolách bakalářské práce zabývající se konkrétním podnikem tvoří zdroje informací materiály načerpáné z interní (firemní) dokumentace.

2. Teoretická východiska pro auditování QMS

2.1. Problematika kvality

Původně se pomocí kontroly pouze porovnávaly vyrobené výrobky s daným technickým předpisem, vzorkem nebo normou. Byly rozlišovány na shodné (dobré) kusy a neshodné (špatné) kusy. V dnešní době se kontrola nezaměřuje pouze na porovnávání s předpisy, ale i na specifikaci odvozenou z potřeb zákazníka. Významnou souvislost s jakostí¹ (též kvalitou) mají také bezpečnost, pracovní prostředí, materiální hodnoty, ochrana života a životního prostředí.

2.1.1. Historie kvality

Kvalita výrobků a služeb byla vždy důležitou součástí obchodování. Největší rozvoj jakosti však nastal až ve 20. století. Proto si stručně připomeneme nejdůležitější změny tohoto období.

Ve 20. letech minulého století vedly snahy o zvýšení produktivity k postupnému zhromadňování výroby pomocí výrobních linek. Jako první v historii se začaly v závodech vyčleňovat speciální funkce technické kontrolory. Nevýhodou modelu s technickou kontrolou bylo to, že dělníci si začali myslet, že kvalita není jejich povinností.

Ve 30. letech byly objeveny první statistické metody kontroly a zrodil se model výrobních procesů s výběrovou kontrolou. Tyto metody se prosadily v civilní sféře výrazněji teprve po druhé světové válce. Statistické metody jsou stále efektivními nástroji prokazování jakosti a procházejí neustále intenzivním rozvojem (Nenadál, 2008).

V 50. a 60. letech prodělala péče o jakost výrazný vzestup. V Japonsku se odborníci soustředili na důsledný rozvoj péče o jakost (Deming, Juran, Ishikawa). Byly vytvořeny kroužky jakosti v podnicích, které chtěly své výrobky exportovat z Japonska do zahraničí. Export byl umožněn teprve po získání certifikátu jakosti. Po 2. světové válce bylo známo, že

¹ Pojem kvalita a jakost jsou v češtině synonyma.

kvalita japonských výrobků je nízká. Důsledná péče o jakost byla jediná cesta, jak získat možnost prodávat výrobky do zahraničí.

V 70. a 80. letech se změnily přístupy k jakosti od faktorů technických až k faktorům lidským. Úloha lidského činitele se zvyšovala, zavedla se tzv. práce bez chyb (Crosby). Podle japonského vzoru se v Evropě začaly zakládat kroužky jakosti a byly zavedeny programy na zlepšování jakosti. Dále byly vytvořeny techniky a nástroje, pomocí kterých bylo možno předcházet vzniku chyb, nebo již vzniklé problémy řešit. Na konci 80. let byly vytvořeny normy ISO řady 9000.

V 90. letech nastal velký rozvoj v plánování jakosti (Juran). Začaly se prosazovat a uplatňovat normy ISO 9000. Rozvíjel se také komplexní management jakosti TQM (Total Quality Management). Podniky se snažily co nejvíce zlepšit kvalitu svých výrobků, začaly přistupovat k certifikaci výrobků i celého systému řízení jakosti.

2.1.2. Definice kvality

Kvalita má pro každého člověka různý význam. Mnozí autoři (Juran, Crosby, Feigenbaum, Deming, Taguchi, Ishikawa), kteří se zabývali otázkou jakosti, definovali kvalitu různě. Tyto tři definice autorka shledává jako nejvýstižnější:

Juran: „*Jakost je způsobilost k užití.*“ (Nenadál, 2008, s. 13)

Crosby: „*Jakost je shoda s požadavky.*“ (Nenadál, 2008, s. 13)

Feigenbaum: „*Jakost je to, co za ni považuje zákazník.*“ (Nenadál, 2008, s. 13)

Pro účely této práce je vhodné také uvést definici podle mezinárodní normy ISO 9000 (2006, s. 19): „*Kvalita (jakost) je stupeň splnění požadavků souborem inherentních² znaků.*“

2.1.3. Důvody zájmu o jakost

Je mnoho důvodů, proč by se měly podniky zajímat o jakost. My si v následující části popíšeme nejdůležitější z nich.

² Inherentní znak je vlastní, vnitřní součást výrobku o jehož jakosti se jedná. Tvoří postatu výrobku.

Nároční zákazníci

Dnešní zákazníci jsou mnohem náročnější než byli dříve. Mají větší možnost porovnat různé nabízené produkty (především díky Internetu) a získat tak určitý náhled (o ceně, kvalitě, materiálu). Při rozhodování o koupi výrobku tedy mají spoustu informací a mohou se tak rozhodovat mezi výrobky na trhu.

Konkurence

Dříve podniky vyšší jakost využívali jako marketingovou výhodu, dnes se ovšem situace změnila a kvalita je velmi důležitá, pro podnik přímo životně důležitá. Aby se tedy podnik mezi ostatními prosadil, musí kvalitě věnovat velkou pozornost. Konkurence totiž přichází jak z tuzemského trhu, tak z trhů zahraničních. Na trhu jsou k dostání produkty významných světových producentů ve velkém rozsahu i variantách. Podnikatelé se snaží prodat, proto musí hledat cesty ke zvýšení jakosti a snížení cen.

Ekonomické přínosy

Z ekonomického hlediska je pro organizaci kvalita také velmi důležitá. Pokud podnik vyrábí kvalitní výrobky, sníží se jeho náklady na opravu vadných výrobků, zmenší se počet sankcí (pokut) za neshodné výrobky, nebude potřeba vyřizovat tolik reklamací zákazníků. Zákazníci budou také spokojenější a nebudou přecházet ke konkurenci.

Mohutná osvěta

Vytváření projakostního prostředí je zájmem mnoha států. Evropská organizace pro jakost vytvořila Vizi evropské jakosti, ve které jsou obsaženy návrhy aktivit na podporu jakosti v oblasti ekonomického rozvoje, podporu osobního rozvoje obyvatel a také zvyšování kultury společnosti. Vhodným motivačním nástrojem je i možnost prezentovat svůj podnik certifikáty a značkami výrobků, popřípadě certifikátem celého systému jakosti. Tyto certifikáty a značky zvyšují důvěru zákazníků v dodavatele a otevírají dveře pro zahraniční obchodování (Veber, 2002).

2.2. Systém managementu kvality

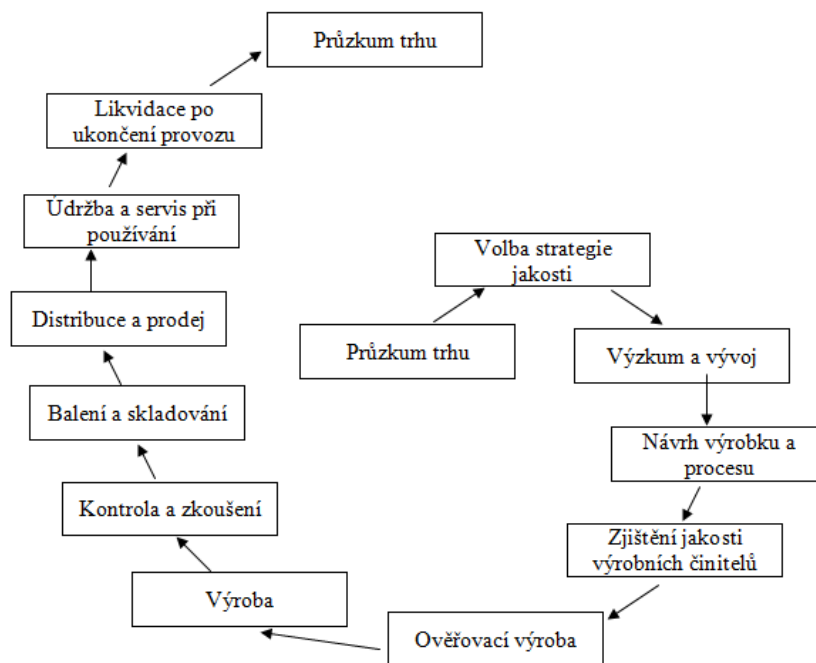
Dnes je již známo, že dobré kvality není možné dosáhnout pouze výstupní kontrolou, ale je potřeba ji implementovat do všech fází reprodukčního cyklu (například do předvýrobní etapy). V každé fázi reprodukčního cyklu je mnoho aktivit, které jsou mezi sebou propojeny.

Při řízení jakosti je tedy důležitý systémový přístup, který řeší tyto aktivity celistvě a v souvislostech.

Současným trendem je dívat se na kvalitu z širšího pohledu. Z tohoto důvodu společnosti integrují do interních systémů i ekologické požadavky a bezpečnost. Pro management jakosti je dnes vybudováno mnoho systémů, které jsou uvedeny v normách (například v normě ISO 9001). Pomocí požadavků mezinárodních norem je možné zavedené systémy prověřovat a certifikovat.

V souvislosti s neustálým zlepšováním jakosti se mluví o tzv. Juranově spirále (viz Obr. 2.1), která názorně popisuje celý proces tvorby jakosti. Části produkčního cyklu tvoří jednotlivé body spirály. Zjednodušeně tento cyklus začíná průzkumem trhu (marketingem), pokračuje výzkumem, návrhem, procesem výroby a končí kontrolou a prodejem. K uzavření cyklu ale nedochází, proces je vrácen znovu na začátek a tím dochází k neustálému zlepšování kvality (Škapa, 2008).

Obr. 2.1 – Juranova spirála jakosti



Zdroj: Plura, 2001, s. 6

Doležal (2009) uvádí mnohé důvody, kvůli kterým by měla organizace uvažovat o vytvoření systému jakosti dle ISO 9001 (případně jej certifikovat).

Příkladem může být:

- zlepšení veškerých podnikových procesů,
- snížení nákladů (odstraněním plýtvání),
- zvýšení systematičnosti práce, disciplíny a pořádku,
- zlepšení přehlednosti informací o jakosti (dokumentace),
- certifikovaný systém jakosti je někdy podmínkou pro uplatnění podniku v průmyslovém odvětví.

2.2.1. Přístupy ke QMS – vlastní, ISO, TQM

Blecharz (2011) mezi základní přístupy k managementu kvality uvádí:

- systém na základě podnikových standardů,
- systém podle ISO,
- systém podle TQM.

Systém na základě podnikových standardů – tento způsob je využíván především velkými (nadnárodními) společnostmi, které již mají vytvořený propracovaný a prověřený systém managementu. Není vhodný pro malé a střední podniky.

Systém podle ISO – pro tento systém bylo vytvořeno mnoho standardů (například norma ISO 9001), které jasně stanovují požadavky na systém managementu. Plnění těchto požadavků je možno ověřit (certifikovat) nezávislou organizací (akreditovanou certifikační společností). Tento přístup bude podrobněji rozveden v kapitole 2.2.2.

Systém podle TQM – tento systém využívá komplexnější a propracovanější systémy managementu kvality, než nabízí předchozí přístup. TQM (Total Quality Management) je rozšířen především o důslednější zlepšování jakosti, zapojení všech zaměstnanců, sociální ohleduplnost a orientaci na potřeby zákazníků.

2.2.2. Certifikace QMS dle ISO

Certifikát QMS bývá často požadován zákazníky (tuzemskými i zahraničními). Systém managementu kvality je možné certifikovat nezávislou třetí stranou, která ověří funkčnost

a shodu s požadavky normy. Vybudování systému managementu kvality je poměrně obtížné, vyžaduje zapojení vrcholového vedení firmy a vytvoření důsledné dokumentace.

Normy ISO

Česká republika je členem ISO, proto má povinnost tyto normy přeložit a začlenit do své soustavy norem pod zkratkou ČSN. Do názvu norem je možné přidat ještě zkratku evropských norem EN a rok vydání. Příkladem může být norma ČSN EN ISO 9001:2009, která se týká požadavků na systémy managementu kvality. Tato norma je vhodná pro všechny typy organizací a je určitým návodem pro vybudování systému managementu kvality.

Mezi základní normy ISO řady 9000 patří následující normy:

- ISO 9000 Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník,
- ISO 9001 Systémy managementu kvality – Požadavky,
- ISO 9004 Řízení udržitelného úspěchu organizace – Přístup managementu kvality,

ISO 9000 – tato norma popisuje základy a zásady vytvoření systémů managementu jakosti a vysvětluje důležité pojmy, které jsou se systémem managementu jakosti spjaté.

ISO 9001 – norma uvádí požadavky na systém managementu jakosti a proto je vhodným návodem pro vybudování systému jakosti v podniku. Je zaměřena na efektivní plnění požadavků zákazníka a je také vhodná pro účely certifikace.

ISO 9004 – norma poskytuje rozšíření normy ISO 9001. Je doporučována jako návod pro organizace, které chtějí překročit požadavky normy ISO 9001 ve snaze zvýšit výkonnost prostřednictvím neustálého zlepšování.

Další velmi důležitou normou, týkající se certifikace je norma **ISO 19011** Směrnice pro auditování systému managementu. Tato norma je vhodným návodem pro auditování (prověřování) systému managementu kvality.

2.2.3. Odpovědnost a úloha vedení

Vedením organizace (vrcholovým vedením) rozumíme osobu nebo skupinu osob, která řídí celou organizaci. Základní úlohou vedení je vytvoření politiky a cílů kvality. Další důležitou

povinností vedení je zajistit dostupnost zdrojů, jmenovat člena vedení pro systém managementu kvality a přezkoumávat systém managementu kvality. Vedení také musí jít ostatním zaměstnancům příkladem (Blecharz, 2011).

Politika kvality

Je to dokument, který odráží celkové zaměření organizace ve vztahu k jakosti. Podle Kožíška a Stieberové (2010) je potřeba vytvořit politiku kvality tak, aby:

- korespondovala se záměry organizace,
- zahrnovala odpovědnost za neustálé zlepšování managementu kvality,
- poskytovala rámec pro vytvoření a přezkoumání cílů kvality,
- byla sdělována a pochopena v podniku,
- byla přezkoumána z hlediska trvalé vhodnosti.

Cíle jakosti

Jelikož cíle jakosti vycházejí z politiky jakosti, musí s ní být v souladu. Všechny cíle by měly být vytvořeny a sdělovány tak, aby mohli k jejich dosahování přispívat všichni zaměstnanci. Cíle je potřeba formulovat tak, aby bylo možné ověřit jejich průběžné plnění. Vhodné je také stanovit odpovědnost za plnění sepsaných cílů.

2.2.4. Dokumentace QMS

Ve firmě musí být zaveden proces řízení dokumentů. Pro každý dokument musí být stanovena doba platnosti dokumentace, pravidla pro schvalování nové dokumentace a určena místa používání. Každý dokument by měl být pravidelně přezkoumáván a aktualizován pověřenou osobou.

Dokumentace je většinou rozdělena do tří úrovní podle hloubky informací. Ke znázornění hierarchie dokumentů použijeme pomyslné pyramidu (viz Obr. 2.2). Na vrcholu této pyramidy je příručka kvality, ve které je popsán celý systém zabezpečování jakosti. V příručce jakosti se ovšem neuvádí detailní informace, ty jsou odkazovány na dokumenty nižší úrovně. Tyto dokumenty (směrnice) již popisují části procesů více do hloubky. Poslední úrovní jsou pracovní postupy, ve kterých jsou detailně popsány jednotlivé činnosti.

Dokumenty nám tedy dávají představu o tom, co máme dělat a jak to máme dělat (Blecharz, 2011).

Obr. 2.2 – Hierarchická struktura dokumentace



Zdroj: Blecharz, 2011, s. 29

Firma by měla mít také informace o tom, co a jak se udělalo. Toto je řešeno pomocí záznamů. Záznamy jsou pro firmu velmi důležité, protože v případě problému, je možné dohledat zpětně všechny informace. Jsou vhodné i jako podklady pro neustálé zlepšování (Blecharz, 2011).

2.2.5. Obecné principy QMS

Blecharz (2011) uvádí mezi základních principy QMS:

- Všeobecné požadavky na systém managementu kvality,
- Orientace na zákazníka,
- Procesní přístup,
- Neustálé zlepšování.

Všeobecné požadavky na systém managementu kvality – pro fungování systému managementu jakosti je potřeba vytvořit dokumentaci, zvyšovat efektivnost, identifikovat procesy a vazby mezi nimi, zavést metody zlepšování.

Orientace na zákazníka – vychází z potřeb a požadavků zákazníka, proto je snahou zvyšovat jeho spokojenost. Požadavkům zákazníka se musí přizpůsobit veškeré chování dodavatelů.

Organizace se také musí pravidelně ujišťovat o tom, zda jsou potřeby zákazníků plněny. V případě jejich nespokojenosti je nutné zavést vhodná opatření.

Přijetí koncepce orientace na zákazníka znamená pro každou firmu nutnost uskutečnit mnoho opatření, které ovlivní základní principy, styl řízení firmy i chování pracovníků.

Procesní přístup – proces je činnost využívající přeměnu vstupů (zdrojů) na výstupy (produkty). „*Aplikace systémů procesů v organizaci spolu s identifikací těchto procesů, jejich vzájemným působením a řízením lze nazývat procesní přístup*“ (Kožíšek a Stieberová, 2010, s. 134).

Neustálé zlepšování – pro zlepšení kvality je potřeba ve firmě zavést různé nástroje a techniky jakosti. Jako podklady pro tyto metody se mohou využívat různé podnikové dokumenty, reklamace zákazníků, vyhodnocení výrobního procesu atd.

2.2.6. Nástroje a techniky kvality

Pro podnik je důležitá schopnost najít a řešit možná rizika, která mohou negativně ovlivnit kvalitu jeho produktů. S riziky je potřeba počítat, proto je vhodné zavést určité mechanismy, které firmě pomohou s prevencí proti chybám nebo s jejich nápravou.

Bylo zjištěno, že největší množství chyb vzniká při činnostech v konstrukci, přípravě výroby, marketingu atd. V samotném procesu výroby je riziko přibližně třetinové. Pozornost by se tedy měla upírat na předvýrobní etapu. Zásadou prevence je tedy předcházet rizikům a chybám. Pro podnik je to výhodnější a levnější varianta, než je řešení následků.

a) Nástroje kvality

„Sedm jednoduchých nástrojů řízení jakosti“ se používá v běžné podnikové praxi. Lze s nimi řešit většinu každodenních problémů v jakosti. Jde o jednoduché postupy, které se osvědčují nejen ve výrobě. Jsou vhodné i pro hledání souvislostí, stanovení priorit, řešení příčin nebo zjišťování možností pro zlepšování.

Sběr a záznam dat

Při sběru a záznamu dat je vhodné využít různých formulářů a tabulek (pomůcek pro záznam dat). K nejčastěji využívaným pomůckám patří tzv. checksheet. Je to tabulka, ve které se pomocí jednoduchého systému značení zvolí příslušné varianty. (Blecharz, 2011)

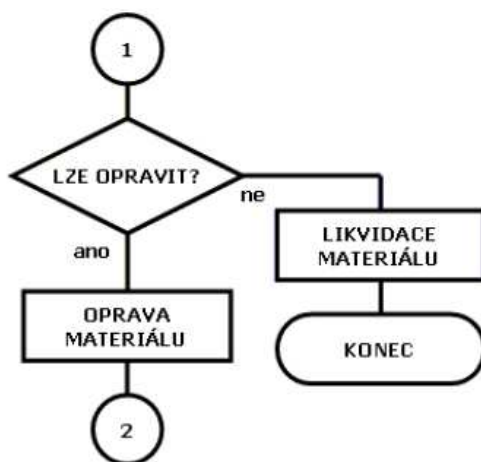
Jelikož každá tabulka (či formulář) slouží jinému účelu, je důležité zvolit vhodnou konstrukci. Aby bylo možné tyto tabulky využít ke kontrolním účelům, musí obsahovat místo záznamu, vlastní obsah (jaké informace zachycuje), způsob zjišťování informací, časové údaje o záznamu a osobu odpovědnou za záznam údajů.

Je potřeba zajistit, aby byly všechny tabulky a formuláře jednoduché a srozumitelné, potom je možné nasbírané informace využít pro další analytické metody a techniky bez přepočtu a přeskupování.

Vývojový diagram

Používají se pro grafické znázornění postupu nebo procesu krok za krokem (viz Obr. 2.3). Pomocí tohoto diagramu je možné zaznamenat pracovní postupy, které závisí na počtu vykonaných činností i jejich posloupnosti. Při spojení se slovním vyjádřením vznikají srozumitelné, jednoznačné a přesné popisy činností. Pomocí grafického znázornění procesu je jednodušší pochopit souvislosti mezi činnostmi v procesu. Především ale slouží k nalezení problému.

Obrázek 2.3 – Příklad vývojového diagramu



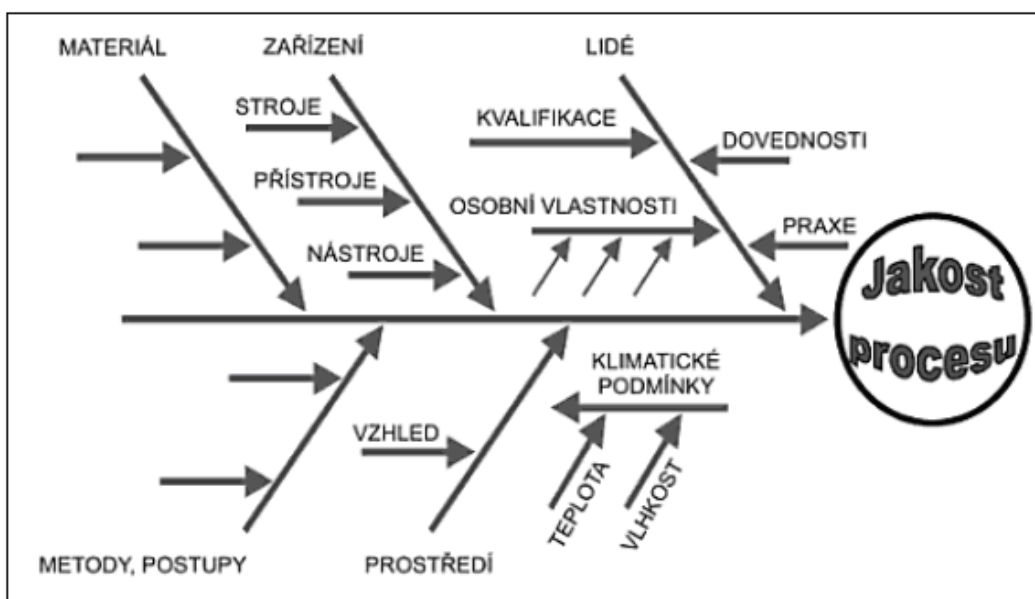
Zdroj: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=25> (3.4.2013)

Diagram příčin a následků

Znázorňuje vztah jednotlivých příčin a jejich skupin k nějakému problému. Analýzu problému provádíme za účelem zdokonalení procesů. Diagram bývá nazýván také diagram rybí kosti, protože svým tvarem připomíná tělo ryby, nebo podle svého tvůrce Ishikawův diagram (viz Obr. 2.4).

Vytváříme jej tak, že do „hlavy“ ryby vepíšeme následek, který se snažíme řešit. Žebra, nebo-li kosti ryby představují hlavní skupiny příčin řešeného problému. Nejpoužívanějšími skupinami jsou stroj, materiál, člověk a metoda. Hlavní skupinu příčin je možné dále větvit na příčiny nižších úrovní. Položky zaznamenané v diagramu zjišťujeme otázkou „Proč?“. Pomocí této otázky nalezneme kořenové příčiny, které jsou skutečnými příčinami problému. Po zjištění kořenových příčin by se měly navrhnout postupy, jak tyto příčiny eliminovat. (Blecharz, 2011)

Obrázek 2.4 – Ishikawův diagram příčin a následků



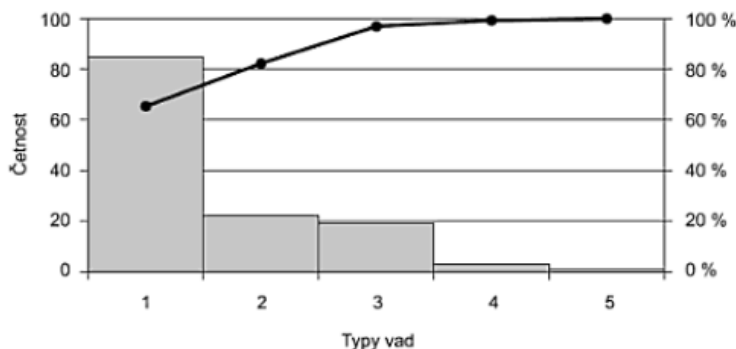
Zdroj: Veber, 2007, s. 149

Paretův diagram

Je grafickým znázorněním Paretovy analýzy (viz Obr. 2.5). Toto pravidlo je známé jako 80/20 a lze pomocí něj provést jednoduchou analýzu problému v kvalitě. Vychází ze zkušeností nebo pozorování a slouží k analýze charakteristik kvality. Projevy nejakosti se roztřídí do skupin podle příčin (vad). Příčiny se uspořádají sestupně podle závažnosti a znázorní se

sloupcovým grafem. Paretův zákon tedy ukazuje, že 20% vad způsobuje 80% celkových problémů s kvalitou (Blecharz, 2011).

Obrázek 2.5 – Paretova analýza

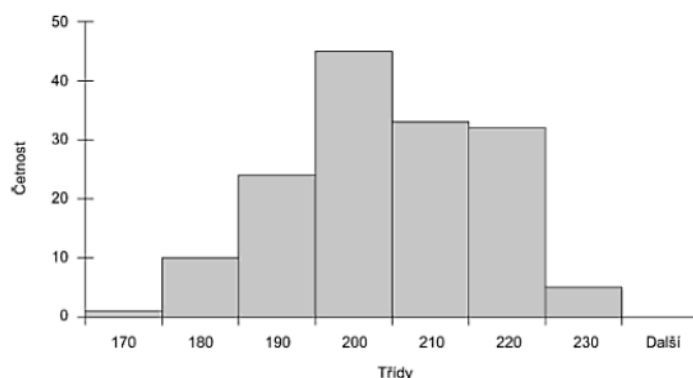


Zdroj: Veber, 2007s. 148

Histogramy

Histogramy jsou sloupcovým grafem četností a slouží k analýze proměnných dat. Na svislou osu zapisujeme četnost a na vodorovnou osu vynášíme naměřené hodnoty. Data bývají většinou seskupena do tříd (intervalů), ve kterých pozorujeme četnost výskytu jevu. Když se podíváme na tvar histogramu, můžeme posoudit, zda je zkoumaný proces stabilní nebo nestabilní. Stabilní proces má pravidelný tvar připomínající zvoneček (viz Obr. 2.6). Na tento proces nepůsobí speciální příčiny a je možné odhadnout budoucí průběh v čase. Nestabilní proces má naopak nepravidelný tvar a působí na něj zvláštní příčiny, nelze předvídat jeho budoucí průběh. Histogram můžeme doplnit o maximální a minimální povolenou odchylku od požadované hodnoty. (Blecharz, 2011)

Obrázek 2.6 – Histogram



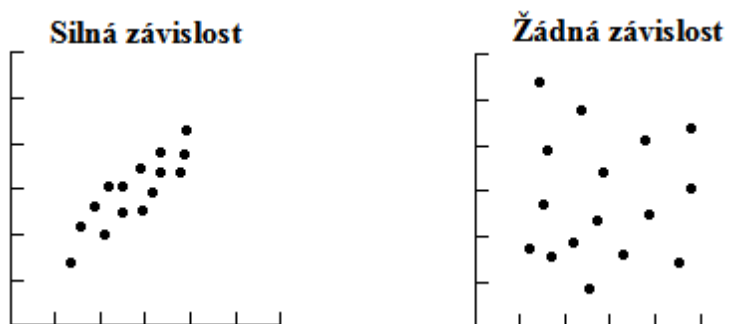
Zdroj: Veber, 2007, s. 151

Bodový diagram

Je to grafická metoda studující vztah (závislost) mezi dvěma proměnnými (znaky x a y). Pomocí tohoto diagramu je možné vyhodnotit vzájemnou souvislost mezi dvěma znaky kvality výrobku. Na každou dvojici hodnot příslušných proměnných připadá bod v bodovém diagramu (viz Obr. 2.7). Rozmístění těchto bodů charakterizuje míru těsnosti, tvar a směr mezi posuzovanými proměnnými. V praxi je nejběžnější volná závislost, která má určitý rozptyl bodů. Rozptyl bývá způsoben nejčastěji vlastností materiálů, vnějších podmínek apod. Vypovídají schopnost diagramu výrazně ovlivňuje volba měřítek na obou osách (Plura, 2001).

Při hodnocení analýzy je také nutné přemýšlet o výsledné závislosti, jelikož je z grafu možné vyčíst závislost, která není ve skutečnosti možná. Pro ověření výsledku je možné použít dalších výpočtů (například korelační a regresní analýzu).

Obrázek 2.7 – Bodový diagram

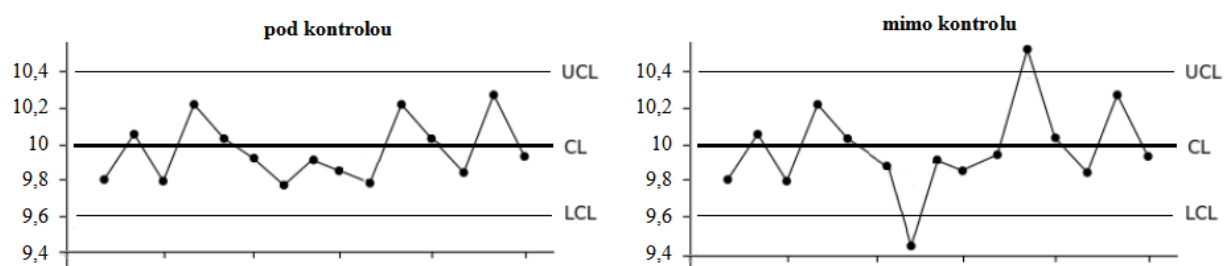


Zdroj: vlastní zpracování

Regulační diagramy

Regulační diagram je graf, který dává dobrou představu o průběhu a stavu procesů. Jde o diagram s horní (UCL – Upper Control Limit) a dolní (LCL – Lower Control Limit) regulační mezí. Tyto meze jsou vyznačeny na obě strany od střední hodnoty procesu. Regulační diagram tedy znázorňuje proměnlivost procesu v čase. Určuje dva základní stavy procesu (viz. Obr. 2.8), a to proces pod kontrolou a proces mimo kontrolu. Proces je pod kontrolou, pokud veškeré body leží uvnitř regulačního pásma. Pokud některý bod leží mimo regulační pásmo, je proces mimo kontrolu. Na proces pod kontrolou nepůsobí nežádoucí vlivy, má normální rozdělení a dokážeme předvídat jeho průběh v čase. Na proces mimo kontrolu působí nežádoucí vlivy, které neumíme předvídat. Tento proces musíme analyzovat, nalézt příčinu selhání a následně ji odstranit (Blecharz, 2011).

Obrázek 2.8 – Regulační diagram



Zdroj: vlastní zpracování

b) Techniky kvality

Přestože většina problému je řešitelná pomocí předchozích sedmi jednoduchých nástrojů jakosti, některé problémy je potřeba řešit pomocí složitějších metod (technik kvality). Techniky kvality jsou využívány také pro implementaci kvality do procesů a produktů už ve fázi jejich návrhu. V následující části si ukážeme tři nejčastěji využívané techniky kvality.

QFD (Quality Function Deployment)

Metoda QFD se používá pro systematický převod požadavků zákazníka do konstrukční a technologické dokumentace (výrobků, procesů, služeb). Tato metoda se používá jako nástroj prevence. S její pomocí je možné snížit množství vad ve výrobě, což je pro podniky po finanční stránce a stránce kvality velmi výhodné.

Technika QFD pracuje se soustavou matic, první z nich se nazývá „Dům kvality“. V matici domu kvality představují řádky vstupy a sloupce výstupy. Vstupem jsou myšleny požadavky zákazníka a jejich důležitost. Diagram je složen z 8 polí (pokojů), z nichž každé obsahuje jiné hledisko zamýšleného výrobku. Když jsou pokoje vyplněny, je dům „postaven“. Žádanými výstupy z domu kvality jsou parametry výrobku, které jsou seřazeny podle priorit (Blecharz, 2011).

FMEA (Failure Mode and Effect Anylysis)

FMEA je jednou z nejčastěji používaných metod systému managementu kvality. Tuto metodu doporučuje norma ISO 9004 a také ji často vyžadují přímo zákazníci. FMEA umožňuje předejít vzniku poruch a jejich následků. Je flexibilní (přizpůsobivá) daným potřebám, proto je užitečným nástrojem při plánování výrobků, procesů i systémů.

Gabryšová (2009) mezi charakteristické znaky metody uvádí:

- **systémový přístup** – sledovaný objekt považujeme za ucelený a přímo ohraničený funkční systém s jasně určenými vnitřními vazbami a vztahy k okolí,
- **induktivní charakter** – sledovaný objekt se rozloží na základní prvky (operace, díly), podrobí se analýze a konečné výsledky přiřadí k funkcím systému,
- **preventivní charakter** – umožňuje zjistit příčiny existujících i potenciálních vad a preventivně zamezit možnosti výskytu,
- **týmový přístup** – metoda je navržena pro týmové řešení, členové týmu musí být seznámeni s řešeným problémem i s aplikací metody.

Pro snížení rizika je nutné provést a přijmout preventivní nebo nápravná opatření, upřesnit termíny plnění a stanovit odpovědnosti.

Poka-Yoke

Metoda Poka-Yoke vznikla v Japonsku, v překladu slovo POKA znamená zabránění, YOKE znamená náhodné chyby. Je to tedy technika, která slouží k prevenci lidských chyb při opakované činnosti. Náhodné chyby, respektive příčiny chyb není možné předvídat. Je tedy nutné zavést takový způsob identifikace chyb, který umožní problémy vyřešit dříve, než vyvolají neshodu. Metoda Poka-Yoke využívá jednoduchá a levná technická opatření, kterými omezuje výskyt neshodných výrobků a také snižuje náklady, jelikož odstraňuje nutnost důsledných výstupních kontrol.

Tento systém se používá ve třech bodech v procesu:

- V případě chyby, zabrání zahájení procesu.
- Zabrání neshodnému výrobku opustit proces.
- Zabrání předání neshodného výrobku do další části procesu (Dale, 2007).

Macurová (2008) uvádí následující příklady opatření:

- součást je možné namontovat pouze jedním způsobem,
- prvky, které k sobě při montáži patří, jsou označeny stejnou barvou,
- počítač používá výstražných informací při pokusech vymazat důležitá data,
- vzhledově podobné zboží není umístěno ve skladech blízko sebe.

2.3. Problematika auditu

„Audit je systematický, nezávislý a dokumentovaný proces pro získání důkazů z auditu a pro jeho objektivního hodnocení s cílem stanovit rozsah, v němž jsou splněna kritéria auditu“ (ČSN EN ISO 19011, 2012, s. 9).

2.3.1. Definice základních pojmů

Následující definice pojmů, týkající se problematiky auditu, vycházejí z normy ČSN EN ISO 9000:2006.

Kritéria auditu – je to soubor požadavků, politik a postupů. Kritéria auditu jsou základem, se kterým jsou porovnávány důkazy z auditu.

Důkaz z auditu – jde o ověřitelné informace související s kritérii auditu (záznamy, konstatování skutečnosti). Tyto důkazy mohou být kvantitativní nebo kvalitativní.

Závěr z auditu – je to výstup z auditu, který poskytuje tým auditorů po pečlivém zvážení cílů auditu a zjištění z auditu.

Zjištění z auditu – jsou to výsledky hodnocení nashromážděných důkazů z auditu, dle kritérií auditu. Zjištění mohou být označeny jako shoda, neshoda (s kritérii auditu), popřípadě příležitosti ke zlepšování.

Klient auditu – je osoba nebo organizace, která žádá o audit. Klientem může být auditovaná organizace, nebo organizace, která má dle smlouvy právo požadovat audit.

Auditovaná organizace – jde o organizaci, ve které se audit provádí.

Auditor – je osoba, která má odbornou způsobilost k provádění auditu.

Tým auditorů – jeden (nebo více auditorů) provádějících audit. Vedoucím týmu auditorů je jmenován jeden auditor z týmu auditorů.

Odborná způsobilost – je schopnost využít prokázané osobní znalosti a dovednosti.

Program auditů – jeden nebo více auditů, které jsou naplánovány v daném časovém rámci. Jsou zaměřeny na daný specifický účel. Program auditů obsahuje činnosti potřebné k organizování, plánování a provedení auditů.

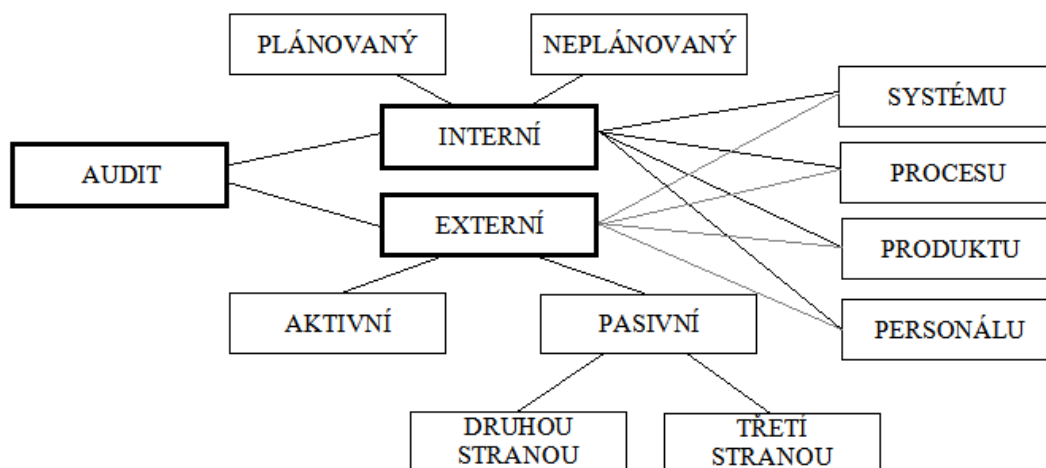
Plán auditu – jde o uspořádání organizace auditu a popis všech činností.

Předmět auditu – většinou obsahuje popis fyzického rozmístění, činností, procesů, organizačních jednotek včetně času potřebného pro audit. Předmět auditu vymezuje audit a jeho velikost.

2.3.2. Interní a externí auditing

Auditování je proces, který by měl být standardní součástí každého systému managementu kvality. Jde o soubor činností, které jsou plánovány a systematicky realizovány tak, aby se s jejich výsledky dalo vhodným způsobem naložit v rozhodovacích procesech. Pomocí auditu systému managementu kvality jsou získávány potřebné důkazy, díky kterým auditoři dle svých zjištění konstatují, zda auditovaný úsek splnil nebo nesplnil požadavky, které byly stanoveny kritérii auditu (Nenadál, 2008). Nejdůležitější rozdělení auditů je na interní a externí. Audity dále rozlišujeme systémové, produktové, personální a procesní, podle toho, co je předmětem auditování. Veškeré druhy auditů jsou přehledně znázorněny na obrázku 2.9.

Obrázek 2.9 – Druhy auditů v systémech managementu kvality



Zdroj: Nenadál, 2008, s. 250

Interní audit

Audit prováděný první stranou provádí sama organizace prostřednictvím vlastních zaměstnanců (interních auditorů). Jde o celoroční kontrolní činnost, která hodnotí různé činnosti a procesy v podniku. Zaměřuje se na hodnocení správnosti a úplnosti dokumentace, informací, shodu s postupy atd. Správně provedený audit umožňuje najít příčiny vzniku problémů. Zpráva z interního auditu není veřejným dokumentem, není tedy volně přístupná k nahlédnutí.

Dříve byla interní auditorská činnost pojatá jako „oči a uši řízení“, kde interní auditor byl něco jako policajt. Moderní pojetí této činnosti je chápáno jako prodloužení funkce řízení, které se snaží neustálým zdokonalováním systémů a metod řízení zefektivnit podnik. (Dvořáček, 2000)

Interní auditor

Je speciálně proškolený zaměstnanec firmy, který úspěšně vykonal závěrečnou zkoušku. Auditóři mohou kontrolovat pouze činnosti, na kterých nejsou závislí. Nesmí tedy provádět audit vlastního procesu. (Schránil a Tvrdoň, 2010)

Dvořáček (2000, s. 71) tvrdí, že *„odborný profil interního auditora by se měl co nejvíce podobat následujícím rysům:*

- *dynamická osoba s osobní přitažlivostí,*
- *se společenským vystupováním a snadno navazující společenské styky,*
- *se schopností naslouchat, trpělivá a neagresivní,*
- *vzdělaná, která se umí chovat přirozeně a správně v každé situaci,*
- *schopná vytvořit ovzduší důvěry, žádá-li o informaci nebo jakýkoliv údaj týkající se její odborné práce,*
- *čestná a objektivní,*
- *připravená cestovat.“*

Externí audit

Externí audity mohou být prováděny druhou nebo třetí stranou. Pro audit druhou stranou je typický audit u dodavatelů. Interní auditóři odběratele mají na starost prověřit vybrané oblasti (např. jakost zakázek), aby zjistili, zda dodavatel plní stanovené požadavky. Možnost

vykonání tohoto auditu by měla být zakotvena ve smlouvě. Audit u dodavatele je poměrně nákladnou činností, přesto bývá v některých odvětvích průmyslu často vykonáván (například v automobilovém průmyslu). Tento audit je prováděn v případech, kdy dodavatel nedisponuje požadovanými certifikáty, nedosahuje požadované kvality výrobků apod.

Pokud je řeč o auditu třetí stranou, jde o audity certifikační. Tento audit bývá realizován nezávislou třetí stranou (akreditovanou certifikační organizací). Externí (certifikační) audit bývá vykonáván kvůli objektivnímu posouzení systému managementu kvality. Po úspěšném dokončení auditu je vystaven certifikát, který je platný tři roky. Po uplynutí této doby je nutné provést recertifikační audit, který ověřuje plnění všech požadavků. Mezi recertifikačními audity je ještě každoročně prováděn dozorový audit, pomocí kterého se kontroluje vybraná část systému.

Externí auditor

Externí audity provádějí externí pracovníci (auditoři, auditorské společnosti). Auditoři podávají o výsledku auditu Auditorskou zprávu. Tato zpráva bývá obvykle jednostránková a může mít podobu certifikátu nebo osvědčení. U auditu jakosti slouží osvědčení jako důkaz o tom, že zavedený systém kvality odpovídá požadavkům normy. Jde o veřejný dokument, je tedy volně k nahlédnutí.

Kromě Auditorské zprávy předává auditor také tzv. „Management Letter.“ Tento dokument obsahuje seznam nalezených nedostatků, popřípadě připomínky auditora. Bývá v něm uvedeno datum, do kdy je nedostatek nutno odstranit. V případě, že při novém auditu je opětovně nalezen stejný nedostatek, hodnotí auditor tento nedostatek jako „opakované zjištění“. Opakované zjištění může značně negativně ovlivnit hodnocení podniku (Schránil a Tvrdoň, 2010).

Zásady auditu

Při auditování je nutné dodržovat zásady, které dělají z auditu efektivní a spolehlivý nástroj pro podporu strategií managementu. Dodržování zásad je důležitým předpokladem pro dosažení odpovídajících závěrů z auditu. Zásady existují také proto, aby různí auditoři dosáhli přibližně stejného výsledku (Gabryšová, 2009).

2.3.3. Činnosti při auditu

Aby bylo dosaženo dodržení zásad, je potřeba používat dané postupy (činnosti při auditu). Při plánování a zajišťování auditu je zapotřebí mnoho různých činností. Rozsah těchto činností závisí na složitosti daného auditu. V následující části, týkající se popisu jednotlivých činností při auditu, autorka vycházela především z normy ČSN EN ISO 19011 (2012).

a) Zahájení auditu

Jmenování vedoucího týmu auditorů

Osoby, které jsou zodpovědné za řízení auditu a vytváření programu auditu, by měly zvolit vedoucího týmu auditorů.

Stanovení cílů, předmětu a kritérií auditu

Cíle stanovují, čeho by měl audit dosáhnout, stanovuje je klient auditu. Předmět a kritéria auditu stanovuje klient auditu spolu s vedoucím týmu auditorů podle programu auditů. Obsah auditu popisuje fyzické umístění organizační jednotky, procesy a činnosti, které jsou předmětem auditu.

Kožíšek a Stieberová (2010) mezi cíle auditu zahrnují:

- identifikaci stupně shody systému managementu kvality s prostředím podniku,
- vyhodnocení schopnosti systému managementu kvality zajistit shodu se zákonnými, předpisovými a smluvními požadavky,
- zhodnocení efektivnosti systému managementu kvality při plnění daných cílů,
- nalezení oblastí potenciálního zlepšování systému managementu kvality.

Určení proveditelnosti auditu

Před provedením auditu musí být zhodnocena proveditelnost auditu. V úvahu jsou brány následující prvky:

- dostatečné a odpovídající informace potřebné k plánování auditu,
- spolupráce auditované společnosti, zdrojů a času.

V případě, že je audit neproveditelný, měla by být klientovi auditu nabídnuta jiná možnost.

Jmenování týmu auditorů

Pokud je audit hodnocen jako proveditelný, měl by být sestaven tým auditorů. Představitel vedení pro kvalitu navrhne auditory, ty pak jmenuje ředitel podniku. Výběr členů týmu auditorů by měl být takový, aby v něm byly zastoupeny veškeré potřebné dovednosti a znalosti. Představitel vedení pro kvalitu vypracuje seznam interních i externích auditorů systému managementu kvality.

b) Přezkoumání dokumentů

Před zahájením auditu by měla být prozkoumána dokumentace auditovaného podniku a určena shoda s kritérii auditu. Dokumentace může zahrnovat záznamy systému managementu a zprávy z předchozích auditů. Přezkoumání zohledňuje velikost a druh organizace, dále také předmět a cíl auditu. Pokud je dokumentace nevyhovující, musí být vyřešeny sporné otázky v dokumentaci.

c) Příprava činností při auditu na místě

Příprava činností při auditu na místě zahrnuje přípravu plánů auditu, přidělení práce týmu auditorů a přípravu pracovních dokumentů.

Příprava plánů auditu

Plán auditů připravuje Vedoucí týmu auditorů. Plán usnadňuje koordinaci činností a časové rozvržení auditu. Měl by být pružný z důvodu možné změny v předmětu auditu. Tento plán by měl především obsahovat cíle auditu, kritéria auditu, předmět auditu, odpovědnosti a úlohy členů týmu auditorů, dobu a místo provedení auditu i předpokládanou dobu trvání činností při auditu. Hotový plán by měl přezkoumat klient auditu a po schválení předat auditované organizaci. Veškeré námitky auditované organizace musí být řešeny všemi zúčastněnými stranami. Když je revidovaný plán auditu schválen, je možné pokračovat v auditu.

Přidělení práce týmu auditorů

Vedoucí týmu auditorů přidělí každému členu týmu odpovědnost za různé činnosti, procesy nebo oblasti. Přidělení by mělo vycházet z odborné způsobilosti auditora. Pro dosažení cílů auditu je možno přidělení práce v průběhu auditu měnit.

Příprava pracovních dokumentů

Každý člen týmu auditorů musí přezkoumat a připravit pracovní dokumenty, které odpovídají jeho přidělení k auditu. Tyto dokumenty jsou potřebné pro audit a mohou obsahovat kontrolní listy a formuláře pro záznam informací (např. záznamy z jednání). Dokumenty, které obsahují důvěrné informace musí být vhodným způsobem zabezpečeny členy týmu auditorů.

d) Provádění auditu na místě

Úvodní jednání

Úvodní jednání se koná s managementem auditované organizace. Smyslem tohoto jednání je potvrdit plán auditu, nastínit stručný přehled o činnostech auditu nebo poskytnout příležitost k dotazům.

Komunikace v průběhu auditu

Tým auditorů by se měl v průběhu auditu radit, je to důležité kvůli výměně informací a posouzení průběhu auditu. Pokud jsou během auditu nalezeny důkazy, které naznačují ohrožení (např. bezpečnosti, jakosti), musí být oznámeny auditované organizaci. Pokud tyto důkazy ovlivňují dosažitelnost cílů auditu, je potřeba navrhnout vhodná opatření (např. změnu cílů auditu). Změny musí být přezkoumány a schváleny klientem auditu, popřípadě auditovanou organizací.

Úlohy a odpovědnosti průvodců a pozorovatelů

Tým auditorů mohou doprovázet průvodci a pozorovatelé, kteří ale nejsou jeho součástí. Neměli by zasahovat do vedení auditu a neměli by mít žádný vliv. Pokud jsou průvodci/pozorovatelé jmenováni auditovanou organizací, měli by pomáhat týmu auditorů. Mezi jejich odpovědnosti patří například: načasování pohovorů a navázání kontaktů, být svědky auditu v zájmu auditované organizace, poskytovat asistenci při shromažďování informací atd.

Shromažďování a ověřování informací

Informace týkající se předmětu, cílů a kritérií auditu musí být během auditu shromažďovány a ověřovány. Mezi metody shromažďování informací patří pohovory, pozorování činností a přezkoumání dokumentů.

Shrnutí zjištění z auditu

Podle kritérií auditu pro závěrečné zjištění se vyhodnocují důkazy z auditu. Zjištění je možné rozdělit na shodu nebo neshodu s kritérii auditu, přičemž neshody je možné dále stupňovat podle vážnosti. Neshody je také potřeba přezkoumat, pochopit a vynaložit veškeré zdroje na jejich odstranění.

Příprava závěrů z auditu

Tým auditorů musí před závěrečným jednáním přezkoumat zjištění z auditu, odsouhlasit závěry z auditu, připravit doporučení, popřípadě projednat následný audit.

Závěrečné jednání

Závěrečnému jednání předsedá vedoucí týmu auditorů a prezentuje závěry a zjištění z auditu. Závěry je potřeba podat tak, aby byly srozumitelné pro auditovanou organizaci. Při závěrečném jednání je také vhodné předložit doporučení pro zlepšení.

e) Příprava, schválení a distribuce zprávy z auditu

Příprava zprávy z auditu

Zpráva z auditu by měla být přesným, kompletním, stručným a jasným záznamem o auditu. Měla by zahrnovat cíle auditu, předmět auditu, identifikaci klienta auditu, identifikaci vedoucího auditu a členů týmů auditorů, data a místa konání auditu, kritéria auditu, zjištění z auditu a závěry z auditu. Za zpracování a obsah zprávy je zodpovědný vedoucí týmu auditorů.

Schválení a distribuce zprávy z auditu

Zpráva z auditu by měla být datována, přezkoumána a schválena. Zpráva z auditu musí být zhotovena v dohodnutém termínu. Schválená zpráva by měla být předána příjemcům. Zpráva z auditu je důvěrná a je majetkem klienta auditu.

f) Dokončení auditu

Pokud byly provedeny veškeré činnosti popsané v plánu auditů, zpráva byla předána a schválena, pak byl audit dokončen.

3. Analýza certifikačního auditu ve firmě EUROTREND, spol. s r.o.

3.1. Představení společnosti

Založení firmy

Firma Eurotrend, spol. s r.o. byla založena v roce 1993, se sídlem a výrobou ve Vizovicích. Od svého založení se její činnost soustředila na výrobu kabelové konfekce, kabelových svazků, pocínování vodičů a lisování kontaktů. Zaměření na tuto činnost vycházelo z odborných znalostí zakladatele firmy a jeho dlouholetých zkušeností a praxe v elektrotechnické výrobě.

Výrobní program

Hlavním výrobním programem firmy Eurotrend je výroba kabelové konfekce (viz Obr. 3.1) a kabelových svazků. Při výrobě podnik používá řadu operací, například:

- „*crimpování kontaktů různých typů podle požadavků zákazníka,*
- *stříhání a odizolování vodičů,*
- *zpracování kabelů a vícežilových vodičů,*
- *cínování, pájení,*
- *lisování speciálních kontaktů,*
- *kompletace kabelových svazků různých velikostí podle předlohy,*
- *zpracování plochých vodičů a lisování samořezných konektorů,*
- *svařování vodičů a kontaktů“* (<http://www.etrend.cz/vyrobni-program>, 10.3.2013).

Ve výrobním procesu firma používá stříhací a crimpovací automaty s možností pocínování konce vodičů, poloautomaty, samostatné stříhací a odizolovávací stroje a další zařízení.

Obrázek 3.1 – Ukázka některých výrobků

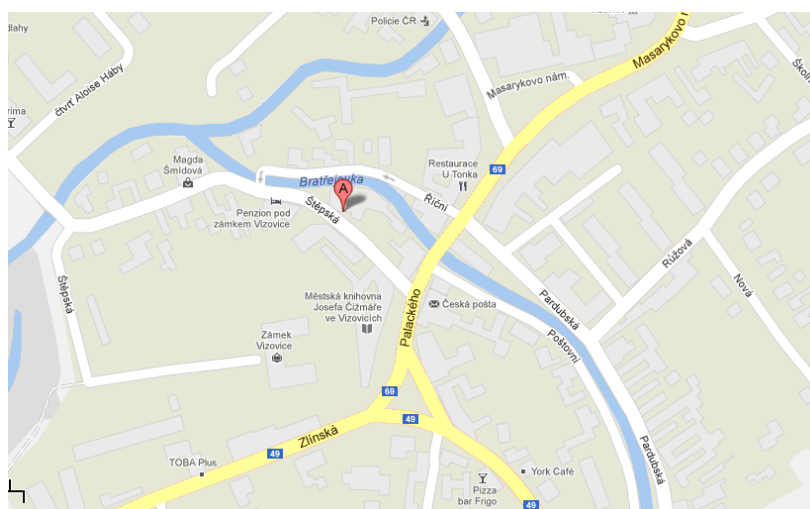


Zdroj: <http://www.etrend.cz/vyrobni-program/> (10.3.2013)

Sídlo firmy

Firma Eurotrend se nachází na Štěpské ulici, která je přímo napojena na hlavní silnici (ve směru Zlín-Vsetín) procházející celým městem Vizovice. Sídlo firmy (viz Obr. 3.2) je situováno blízko centra města, což je výhodné z hlediska dobré dostupnosti, jak pro zásobování, tak pro zaměstnance firmy, jelikož se v centru nachází autobusové nádraží. Výhodné je také umístění pošty, která se nachází přibližně 300 m od firmy, což umožňuje flexibilní odesílání korespondence i drobnějšího zboží (obchodních balíků).

Obrázek 3.2 – Sídlo firmy



Zdroj: <http://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=pl> (10.3.2013)

Výrobní prostory

Firma začínala svou činnost v pronajatých prostorách akciové společnosti TPM (Telekomunikační montáže Praha) – závod Vizovice, Říčanská 989. V r. 2003 došlo k prodeji závodu TMP a.s. Vizovice nově založené společnosti ROSTRA s.r.o., která pokračovala ve stejné výrobní činnosti. Pronájem pro firmu Eurotrend pokračoval až do r. 2004, kdy vedení společnosti Rostra požádalo o uvolnění pronajímaných prostor. Z toho důvodu musel majitel hledat nové prostory a využil nabídky k prodeji budovy bývalé pálenice – Vizovice, Štěpská 380. Firma Eurotrend zakoupila budovu v r. 2004 a po drobných úpravách do ní byla přestěhována veškerá výroba.

Zaměstnanci

Firma Eurotrend měla v roce 2012 cca 30 zaměstnanců. Většina pracovníků byla zaměstnána na pozici dělníků kabelové konfekce. Kromě těchto dělníků jsou ve firmě zaměstnáni

seřizovači, představitel vedení pro kvalitu, vedoucí obchodního úseku, vedoucí technického úseku, vedoucí výrobního úseku, vedoucí skladu a externí účetní. Všichni tito pracovníci se snaží svou práci vykovávat pečlivě a poctivě, pouze tak je možné dosáhnout co nejvyšší kvality vyráběných produktů. Organizační struktura firmy je k nahlédnutí v příloze č. 1.

Dodavatelé

Firma Eurotrend měla pro rok 2012 přes 50 schválených dodavatelů. Mezi nejdůležitější dodavatele patří následující firmy:

- REXEL CZ s.r.o. – dodavatel kabelů,
- PREKAB s.r.o. – dodavatel kabelů,
- PZK Brno s.r.o. – dodavatel izolačních trubiček,
- OFFICIAL ELECTRONIC s.r.o. – dodavatel vodičů,
- KLAUKE SLOVAKIA s.r.o. – dodavatel konektorů,
- TTI ELECTRONICS CZECH, s.r.o. – dodavatel konektorů,
- ALMETO s.r.o. – dodavatel filtrů.

Zákazníci

Firma Eurotrend má mnoho zákazníků a odběratelů, pro které vyrábí velké množství různých výrobků dle specifických požadavků. Mezi nejdůležitější a největší odběratele patří následující firmy:

- E-TECHNIK, s.r.o. – odběratel kabelových svazků a crimpovaných vodičů pro bílou techniku (kuchyňské spotřebiče),
- ABB, s.r.o. – odběratel vodičů pro rozvaděče,
- FORMPLAST PURKERT, s.r.o. – odběratel vodičů s navařenými dílci,
- OFFICIAL ELECTRONIC, s.r.o. – odběratel složitých kabelových svazků pro výherní automaty,
- SEBA DYNATRONIC MESS - UND ORTUNGSTECHNIK GmbH – německý odběratel kabeláže pro měřicí přístroje,
- ATTACK, s.r.o. – odběratel kabelových svazků do plynových kotlů,
- PREKAB, s.r.o. – slovenský odběratel kabeláže pro lékařské přístroje.

Certifikát kvality ISO 9001

Od počátku r. 2006 se vedení firmy zaměřilo na postupnou implementaci systému managementu kvality podle normy ČSN EN ISO 9001:2000, při přípravě na recertifikační audit v r. 2009 byla vzata v úvahu norma ČSN EN ISO 9001:2008. Certifikát kvality ISO 9001:2008 firmy Eurotrend, spol. s r.o. je k nahlédnutí v příloze číslo 2.

3.2. Systém managementu kvality

Systém managementu kvality společnosti je založen na popisu jednotlivých procesů a jejich přiřazení odpovědným pracovníkům. Klíčovým procesem je uspokojování požadavků a potřeb zákazníků. Tento hlavní proces má podpůrné procesy jako jsou: monitorování a měnění, interní audity, odpovědnost vedení, zdroje a trvalé zlepšování.

Ve firemní „mapě“ procesů, která je obsažena v Příručce kvality firmy, jsou popsány hlavní procesy zabezpečující realizaci výrobků. Jednotlivé procesy jsou dále děleny na podprocesy, u nichž jsou stanoveny konkrétní odpovědnosti za jejich řízení. Mezi hlavní procesy patří příprava zakázky, nakupování a skladování, výroba a expedice (viz níže).

Příprava zakázky – přezkoumání požadavků zákazníka, zpracování nabídky a objednávky, zpracování požadavků na nakupování, zpracování výrobních příkazů, návrh výrobního procesu, příprava prvních vzorků.

Nakupování a skladování – přezkoumávání požadavků, výběrové řízení, objednávání, dodávání, vstupní kontrola, skladování, hodnocení dodavatelů, dohled nad dodavateli.

Výroba a expedice – příjemka materiálu, časové a kapacitní plánování, zpracování pracovních instrukcí, výroba po operacích, seřizování strojů, údržba, proces mezioperačního uvolňování, manipulace s výrobky, identifikace a sledovatelnost, řízení neshodných výrobků, majetek zákazníka, balení, vypořádání dokumentů, skladování, přeprava k zákazníkovi, fakturace, proces externí montáže.

Pro úspěšné zavedení a provoz QMS je potřeba, aby organizace přijala základní zásady, které jsou s účinným fungováním systému managementu kvality spjaté.

Firma Eurotrend přijala následující zásady:

- **Orientace na zákazníka** – firma si uvědomuje svou závislost na svých zákaznících, proto se snaží poznat jejich současné i budoucí potřeby a požadavky.
- **Procesní přístup** – všechny činnosti a zdroje podniku jsou řízeny jako proces se stanovenou odpovědností za něj.
- **Neustálé zlepšování** – je trvalým cílem firmy. Jde o zlepšování celkové výkonnosti podniku.

Dokumentace

Dokumentace firmy Eurotrend je popsána ve směrnici Řízení dokumentace, ze které budeme v následujícím textu vycházet. Struktura dokumentace systému kvality firmy Eurotrend se skládá ze čtyř úrovní (viz níže).

Dokumenty první úrovně (Příručka kvality) – popisuje systém kvality v návaznosti na požadavky dle norem ISO. Uvádí přístup společnosti k požadavkům norem a způsobu uplatnění těchto norem. Příručka kvality také odkazuje na jednotlivé dokumentované postupy systému kvality.

Dokumenty druhé úrovně (Směrnice kvality a Řády) – směrnice kvality jsou dokumenty, které stanovují postupy v systému kvality (Kdo, Co, Kdy, Jak). Dále mohou doplňovat formy údajů a záznamů, případně druhy dokumentů třetí vrstvy, nebo na ně odkazovat. Řády jsou dokumenty stanovující dlouhodobé popisy činností na úrovni směrnic, které nejsou v přímém vztahu k systému managementu kvality. Jsou to například: pracovní řád, organizační řád a archivační řád.

Dokumenty třetí úrovně – mezi tyto dokumenty jsou zařazeny pracovní instrukce a návodky, které upřesňují činnosti na pracovištích a delegují pravomoci.

Dokumenty čtvrté úrovně – patří zde technická a technologická dokumentace, záznamy, formuláře a ostatní řízené dokumenty (plán školení zaměstnanců, plán školení interních auditorů).

Pro každou firmu je velmi důležité stanovit vlastní politiku kvality a jednotlivé cíle kvality, které bude v daném roce plnit. Z tohoto důvodu budou v následující části popsány oba dokumenty. Budeme vycházet z Příručky kvality a Cílů kvality firmy Eurotrend.

Politika kvality

Vychází ze zaměření firmy na kabelovou konfekci, výrobků a kabelů pro různé druhy elektrospotřebičů. Pro tyto zakázky je provozovna dobře vybavena, má tedy veškeré předpoklady pro uspokojování potřeb stávajících i potenciálních zákazníků.

Do politiky kvality firmy Eurotrend patří například:

- být zajímavý a spolehlivý dodavatel a partner pro tuzemské i zahraniční zákazníky,
- mít pověst vysoké kvality výrobků,
- udržovat a zvyšovat technickou úroveň technického a měřicího vybavení,
- zvyšovat kvalifikaci všech zaměstnanců prostřednictvím školení a seminářů,
- plnit veškeré požadavky zákazníků, zákonů a předpisů organizace, atd.

Cíle kvality – firma si pro rok 2012 kladla cíle, které jsou sepsány v následující tabulce 3.1.

Tabulka 3.1 – Cíle kvality pro rok 2012

Cíl	Odpovídá	Termín
Zvýšit poměr mezi počtem hodin odměňovaných mzdou normovanou a časovou	vedoucí technického úseku	12/2012
Získat další 3 nové druhy opakujících se výrobků (u stávajících nebo nových zákazníků)	vedoucí obchodního úseku	12/2012
Zajistit způsobilost procesu crimpování u výrobků na ručním pracovišti nad $c_{pk} = 1,33$	vedoucí technického úseku	12/2012

Zdroj: Cíle kvality, 2012

Vedení pro kvalitu

Představitel vedení pro kvalitu je jmenován vedením firmy Eurotrend a odpovídá za zavedení a udržování systému managementu kvality dle požadavků ISO 9001. Tento představitel dále zajišťuje informovanost všech pracovníků firmy o politice kvality, cílech kvality

a požadavcích zákazníků. O dosažené účinnosti systému kvality a potřebách zlepšování předkládá představitel vedení pro kvalitu zprávy vrcholovému vedení.

Kontrolu kvality ve firmě zajišťují dva interní auditoři, kteří byli řádně proškoleni a složili příslušnou zkoušku. Tito auditoři provádějí dva interní audity celého zavedeného systému kvality ročně, hledají nedostatky, které je potřeba odstranit a možnosti pro zlepšování.

3.3. Analýza certifikačního auditu

V této části se budeme věnovat analýze recertifikačního auditu. Analýzou auditu je myšlen rozbor výsledku auditu na jednotlivé zjištění a chyby. Cílem této analýzy je nalézt příčiny chyb a navrhnout určitá opatření. Pomocí těchto opatření by mělo být možno nalezené chyby odstranit nebo zamezit jejich opětovnému vzniku.

Recertifikační audit byl proveden akreditovanou organizací TÜV SÜD Czech s.r.o, která se zaměřuje na nezávislé ověřování a certifikaci různých odvětví. Logo firmy viz Obr. 3.3.

Audit firmy Eurotrend, spol. s r.o. byl naplánován na 28.6.2012. Dle plánu měl trvat cca 10 hodin (od 8:00 do 18:00). Přesný časový rozpis, umístění, přítomné osoby, kritéria auditu a další důležité informace jsou obsaženy v tabulce 3.2.

Obrázek 3.3: Logo firmy TÜV SÜD



Zdroj: <http://www.tuev-sued.de/management-systeme/iso-9001> (11.42013)

Auditů byli přítomni:

- jednatel firmy Eurotrend,
- představitel managementu pro systém řízení kvality,
- vedoucí technického úseku,
- vedoucí obchodního úseku,

- vedoucí výrobního úseku,
- vedoucí skladu,
- pozorovatel (svědek) auditu.

Tabulka 3.2 – Plán auditu

Hodina	Organizační jednotka, umístění	Zapojené osoby	Kritéria auditu dle ISO 9001
8:00	Zahájení, úvodní rozhovor - odpovědnost vedení, zdroje - uspokojování požadavků zákazníka - trvalé zlepšování	- jednatel firmy - představitel managementu pro systém řízení kvality	4.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.1, 5.4.2, 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 6.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.3, 6.4 8.2.1 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3
10:00	- příprava zakázky	- vedoucí technického úseku - vedoucí obchodního úseku - pozorovatel auditu	7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.5.4
11:00	- výroba a expedice	- představitel managementu pro systém řízení kvality - vedoucí technického úseku - vedoucí obchodního úseku - vedoucí výrobního úseku - vedoucí skladu - pozorovatel auditu	6.3, 6.4, 7.5.1, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 8.2.4, 8.3
14:30	- nakupování, skladování	- vedoucí obchodního úseku - vedoucí skladu - pozorovatel auditu	7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 8.3
15:30	- monitorování a měření	- představitel managementu pro systém řízení kvality - vedoucí technického úseku - pozorovatel auditu	7.6, 8.1, 8.2.3, 8.2.4, 8.4
16:30	- interní audity	- představitel managementu pro systém řízení kvality - vedoucí technického úseku - pozorovatel auditu	8.2.2
17:30	Čas auditora, zpracování výsledků, závěrečný rozhovor		
18:00	Závěr auditu		

Zdroj: Plán auditu, 2012

Audit proběhl v souladu s plánem auditu, byly dodrženy všechny naplánované části auditu (hodina, zapojené osoby, umístění atd.). Během auditu nebyly nalezeny žádné neshody s kritérii ISO 9001.

Auditor po ukončení auditu zpracoval protokol z auditu, předal jej vrcholovému vedení a představiteli pro kvalitu. Veškerá nalezená zjištění, potenciály ke zlepšení i pozitivní aspekty, které se vztahují k dané oblasti či procesu, jsou obsaženy v tabulce 3.3.

Tabulka 3.3 – Protokol z auditu

Proces (oblast), § ISO	Výsledek auditu, hodnocení	Analýza příčin	Plánované nápravné opatření, odpovědnost, termín
Výroba a expedice 7.5.1	V jednom případě není specifikace vstupních materiálů úplná, chybí bužírka smršťování. Výrobek Kabel sestavný 2190 03 040 a výrobní krok 10 specifikace vstupních materiálů. <i>Zjištění</i>	V pracovní instrukci pro tento výrobek je vynechána pod operací 01 specifikace pozice 4 dle výkresu – chyba zpracovatele této instrukce.	Prověrka vstupních dokumentů pro výrobu, oprava a vydání nové pracovní instrukce. <i>Odpovídá:</i> vedoucí technického úseku <i>Termín:</i> 7.7.2012
Monitorování a měření 8.3.3	V jednom případě není jednoznačně stanoven parametr „teplota“. Výrobek Kabel sestavný 2190 03 040 a výrobní krok 40 smršťování. <i>Zjištění</i>	Zpracovatel postupu nedostatečně specifikoval způsob nastavení ohřívacího zařízení.	Oprava způsobu nastavení ohřívacího zařízení v instrukci „Kontrolní činnost ve výrobním procesu“. <i>Odpovídá:</i> vedoucí technického úseku <i>Termín:</i> 7.7.2012

Odpovědnost vedení 5.4.1	Cíle jsou aktuálně stanoveny. Pro zvýšení účinnosti je vhodné upřesnit cíle týkající se podílu interních neshod výroby. <i>Potenciál ke zlepšení</i>	Sledování interních neshod výroby bylo řešeno v rámci opatření ve výrobě – dlouhodobé trendy nebyly sledovány.	Upřesnění sledování interních neshod ve výrobě, jejich analýza a následné zahrnutí do cílů kvality pro rok 2013 <i>Odpovídá: vedoucí skladu</i> <i>Termín: 31.1.2013</i>
Nakupování 7.4.2	Je vhodné stanovit všeobecné obchodní podmínky pro dodavatele materiálů sériové výroby <i>Potenciál ke zlepšení</i>	Není specifikováno	Vypracovat návrh všeobecných obchodních podmínek pro dodavatele materiálů <i>Odpovídá: vedoucí obchodního úseku</i> <i>Termín: 31.12.2012</i>
Monitorování a měření 8.5.2	Bez reklamací zákazníků <i>Pozitivní aspekt</i>		
Interní audity 8.2.2	Efektivně řízené interní audity, aktuálně kvalifikovaní auditoři <i>Pozitivní aspekt</i>		
Odpovědnost vedení 5.2	Rozšíření výrobního programu <i>Pozitivní aspekt</i>		

Zdroj: Protokol z auditu, 2012

Doporučení auditora

V tabulce 3.4 jsou popsány veškeré nedostatky a zjištění, které byly v průběhu auditu nalezeny. Ke všem těmto zjištěním podal auditor příslušné návrhy pro zlepšení. Veškeré návrhy auditora byly majitelem firmy přijaty.

Tabulka 3.4 – Doporučení auditora

	Zjištění	Doporučení auditora	Reakce majitele
1.	V jednom případě není specifikace vstupních materiálů úplná, chybí bužírka smršťování. Výrobek Kabel sestavný 2190 03 040 a výrobní krok 10 specifikace vstupních materiálů.	Prověrka vstupních dokumentů pro výrobu, oprava a vydání nové pracovní instrukce. <i>Odpovídá:</i> vedoucí technického úseku	ANO
2.	V jednom případě není jednoznačně stanoven parametr „teplota“. Výrobek Kabel sestavný 2190 03 040 a výrobní krok 40 smršťování.	Oprava způsobu nastavení ohřívacího zařízení v instrukci „Kontrolní činnost ve výrobním procesu“. <i>Odpovídá:</i> vedoucí technického úseku	ANO
3.	Cíle jsou aktuálně stanoveny. Pro zvýšení účinnosti je vhodné upřesnit cíle týkající se podílu interních neshod výroby.	Upřesnění sledování interních neshod ve výrobě a následné zahrnutí do cílů kvality pro rok 2013	ANO
4.	Je vhodné stanovit všeobecné obchodní podmínky pro dodavatele materiálů sériové výroby	Vypracovat návrh všeobecných obchodních podmínek pro dodavatele materiálů	ANO

Zdroj: Protokol z auditu, 2012

Ad 1. Prvním zjištěním auditora byla chybějící specifikace u výrobku Kabel sestavný 2190 03 040, konkrétně krok 10 – u specifikace vstupních materiálů chyběla bužírka smršťování. Auditor navrhl prověrku vstupních dokumentů pro výrobu, opravu a vydání nové pracovní instrukce. Majitel firmy nařídil odpovědnému pracovníkovi (vedoucímu technického úseku)

opravu dokumentů a jeho následné vydání. Dokumentace byla opravena a opětovně vydána dne 5.7.2012.

Ad 2. Druhým zjištěním bylo neuvedení teploty u stejného výrobku (Kabel sestavný 2190 03 040), krok 40 – smršťování. Auditor navrhl opravit způsob nastavení ohřívacího zařízení v instrukci „Kontrolní činnost ve výrobním procesu“. Odpovědný pracovník (vedoucí technického úseku) opravil způsob nastavení ohřívacího zařízení v dané instrukci a uvedl teplotu pro smršťování do dokumentace pro výrobek „Kabel sestavný“. Dokumentace byla vydána dne 5.7.2012.

Ad 3. Dalším doporučením auditora bylo upřesnit sledování interních neshod ve výrobě a následné zahrnutí do cílů kvality pro rok 2013. Doporučení auditora bylo přijato, firma se zaměřila na výrobek Formplast (motyčky) a zahrnula mezi cíle pro rok 2013 snížení procenta interních neshodných výrobků pod 0,1%.

Ad 4. Auditor podal návrh vypracovat všeobecné obchodní podmínky pro dodavatele materiálů. Majitel firmy návrh odsouhlasil, protože považoval tyto podmínky za důležitou součást obchodních vztahů mezi firmou a dodavateli. Odpovědný pracovník (vedoucí obchodního úseku) vypracoval všeobecné obchodní podmínky pro dodavatele materiálů dne 22.11.2012. Mezi všeobecné podmínky byly zahrnuty podmínky ohledně uzavření smlouvy, dodávky, penalizace a ceny. Dále obsahovaly platební podmínky, přechod vlastnického práva, záruky atd. Všeobecné podmínky byly stejného dne umístěny na webové stránky firmy (www.etrend.cz).

Nezávazná doporučení auditora (příležitosti ke zlepšování)

Auditor dal představiteli pro kvalitu různé další návrhy a doporučení, které by dle jeho názoru bylo vhodné ve firmě zavést. Jde o návrhy, které mohou zlepšit systém kvality a kvalitu vyráběných produktů (viz Tab. 3.5). Tyto návrhy jsou pro firmu nezávazné, proto jejich nesplnění nijak neohrožuje zavedený systém kvality. Je tedy pouze na majiteli firmy, zda tyto návrhy přijme a zavede, nebo ne.

Tabulka 3.5 – Nezávazná doporučení auditora

	Přípomínka	Doporučení auditora	Reakce majitele firmy
1.	Při sledování neshodných výrobků, sledovat také ekonomický dopad	Návrh následného opatření pro zlepšení stavu	ANO
2.	Spokojenost zákazníků	Zjistit plnění termínů dodávek, správnost množství a kvalitu dodaných výrobků	NE
3.	Zjednodušit měření délek kabelů	Vybavit pracoviště jednoduchými přípravky pro měření délek kabelů (např. dřevěné „léry“)	NE
4.	Byla vydána nová norma na provádění auditu ISO 19011:2012	Objednat novou normu ISO 19011:2012	ANO
5.	Provést revizi všech směrnic	Provést revizi všech směrnic a řádů podle skutečnosti a praxe ve firmě	ANO
6.	Provádět analýzu příčin nálezů ve zprávě z interního auditu	Dělat podrobnější analýzu příčin nálezů. Nalézt kořenové příčiny nálezu a reagovat příslušným opatřením.	ANO

Zdroj: vlastní zpracování (komunikace s představitelem pro kvalitu)

Ad 1. Doporučením auditora bylo sledovat ekonomický dopad při sledování neshodných výrobků a následné opatření pro zlepšení daného stavu. Jelikož si majitel firmy uvědomoval ekonomický dopad výroby neshodných výrobků (náklady na opravu, výrobu nového výrobku, vyřizování reklamací), návrh přijal. Pro zlepšení daného stavu byly například zavedeny přísnější kontroly v jednotlivých fázích výroby, tak aby byl neshodný výrobek včas odhalen. Tímto opatřením firma, jak již bylo řečeno, omezí výrobu neshodných výrobků, sníží ekonomickou náročnost oprav, opětovné výroby nebo vyřizování reklamací.

Ad 2. Auditor dále doporučil firmě, aby pravidelně zjišťovala spokojenost svých zákazníků. Šlo by o zjišťování kritérií jako je plnění termínů dodávek, množství a kvalita dodávaných výrobků. Tento návrh nebyl majitelem přijat, jelikož by bylo nutné „obtěžovat“ odběratele

telefonáty nebo dotazníky. Firma bude vycházet nadále pouze z reklamací, popřípadě stížností ze strany zákazníků.

Ad 3. Dalším doporučením auditora bylo zjednodušit měření jednotlivých délek kabelů pomocí jednoduchých přípravků (dřevěných „lér“). Od tohoto opatření majitel firmy upustil z důvodu velkého množství dřevěných „lér“, které by musely být vyrobeny. Toto doporučení hodnotil jako neefektivní z ekonomického i časového hlediska.

Ad 4. Vedení firmy bylo informováno o nově vydané normě 19 011:2012. Jelikož nebylo toto vydání ve firmě fyzicky k dispozici, doporučil auditor normu zakoupit. Majitel firmy tento návrh odsouhlasil, protože předchozí vydání normy 19 011:2003 bylo platné pouze do 31.12.2012. Norma byla zakoupena dne 2.1.2013.

Ad 5. Firmě bylo doporučeno provést revizi všech směrnic a řádů podle skutečnosti a praxe. Toto doporučení bylo přijato majitelem firmy po konzultaci s vedoucím technického úseku a představitelem vedení pro kvalitu. Majitel firmy přijal tento návrh, protože dne 21.6.2013 proběhne ve firmě dozorový audit. Revize veškerých směrnic a řádů byla provedena dne 15.3.2013 odpovědným pracovníkem (vedoucím technického úseku).

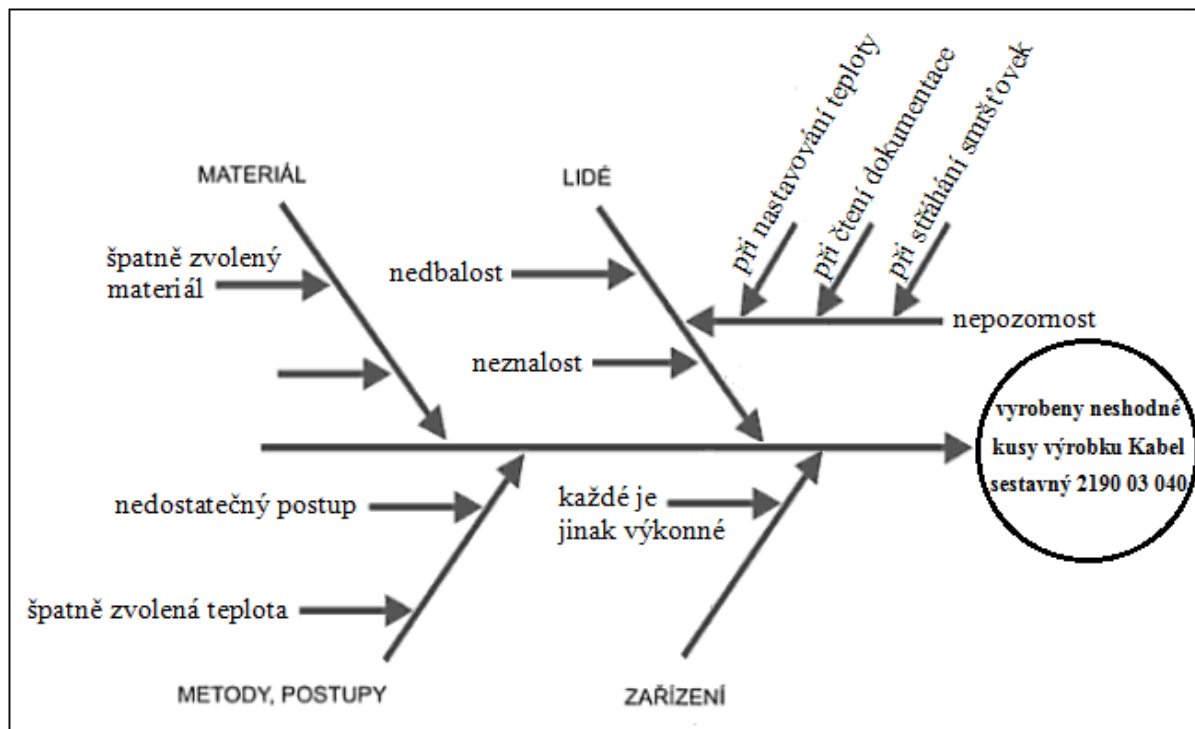
Ad 6. Auditor navrhoval, aby auditoři ve zprávě o nálezů z interního auditu prováděli podrobnější analýzy příčin, našli kořenové (hlavní) příčiny nálezů a provedli vhodná opatření. Tento návrh byl majitelem firmy schválen. Ve všech následujících zprávách z interních auditů, které proběhly v roce 2012 a 2013, provedli auditoři podrobné analýzy příčin nálezů.

3.4. Detailní analýza vybraného problému a návrh jeho řešení

Autorka vybrala jeden z nalezených problémů při interním auditu a jako vzorovou ukázkou postupu pro provedení nápravných opatření z auditu provedla podrobnou analýzu (viz Obr. 3.4) a návrh řešení problému. Nález: byla zjištěna výroba neshodných kusů výrobku Kabel sestavný 2190 03 040 (viz příloha č. 3).

Nalezeným problémem bylo nedostatečné provádění analýzy příčin nálezů ve zprávách z interních auditů. Návrhem auditora bylo dělat podrobnější analýzu příčin nálezů (najít kořenové příčiny) a reagovat příslušným opatřením.

Obrázek 3.4 – Ishikawův diagram příčin a následků – analýza nálezů interního auditu



Zdroj: vlastní zpracování

4. Vyhodnocení výsledků analýzy a návrh na zlepšení nedostatků

Autorka zjistila možné příčiny, které vedly k výrobě neshodného výrobku a uvedla je v diagramu. Jako kořenová (hlavní) příčina byla stanovena nepozornost pracovníků při výrobě výrobku. Bylo zjištěno, že pracovníci dělají chyby při nastavování teploty na horkovzdušné pistoli, nepozorně čtou dokumentaci a špatně stříhají bužírky smršťovek (křivě a v nesprávné délce).

Nápravným opatřením by tedy mohlo být pečlivější proškolení zaměstnanců, popřípadě vytvoření účinnější motivace pracovníků, která by vedla ke zlepšení pozornosti při práci. Toto opatření by mohlo zlepšit danou situaci, ale nezamezilo by vzniku chyb z lidské strany.

Jelikož byla jako kořenová příčina označena nepozornost zaměstnanců, bylo by vhodné použít metodu Poka-Yoke, pomocí které je možné nalézt jednoduché a levné řešení. Největší výhodou této metody je ovšem to, že dokáže zamezit výrobě neshodných výrobků, které vznikají z lidské nepozornosti.

4.1. Návrh na zlepšení nedostatků dle metody Poka-Yoke

Jak bylo uvedeno již dříve, metoda Poka-Yoke umožňuje jednoduché a levné řešení, které zamezí vzniku lidských chyb a opomenutí při práci. Pomocí předchozí analýzy příčin a následků jsme našli kořenovou příčinu, která spočívá právě v nepozornosti a opomenutí pracovníků. Největší problém byl nalezen u stříhání bužírek smršťovek, které pracovníci stříhali křivě a v nepřesných délkách. Pracovníci dosud používali ke stříhání pouze kancelářské nůžky a ocelové měřítko, což vedlo k oběma nepřesnostem při stříhání. Nyní navrhujeme řešení dle metody Poka-Yoke, které by oba problémy vyřešilo.

Pokud potřebujeme jednoduché a levné řešení, je dobré zakoupit nebo vyrobit levný přípravek, který by vyhovoval výrobním požadavkům. V tomto případě autorka navrhla nákup kancelářské řezačky na papír, ke které pouze navrhla jednoduchý přípravek.

Návrh přípravku

Přípravek bude vyroben z tvrdého plastu, do kterého budou následně vyfrézovány (nebo jinak vyrobeny) drážky. Tyto drážky budou odstupňovány podle potřeb výroby, u každé drážky bude velkými čísly napsán rozměr v milimetrech, aby byla práce s přípravkem přehlednější a jednodušší. Celý takto vyrobený přípravek bude nakonec zasazen do řezačky, kde bude upevněn pomocí dorazů. Pomocí přípravku bude dosažen přesný stříh délky bužírky, jelikož bude takto stříhaná bužírka doražena vždy na konec drážky. Zároveň bude vyřešen i problém s nerovností při stříhání, jelikož bužírka bude stříhána pomocí řezačky, jejíž ostří bude kolmé na přípravek a tím bude dosažena rovnost stříhu. Návrh přípravku je přiložen k nahlédnutí v příloze č. 4.

Toto řešení by mělo být velmi jednoduché a levné jak na výrobu, tak i na používání. Především by ale mělo minimalizovat chyby při stříhu a následné výrobě zmetků, kterých se zaměstnanci dopouštěli.

4.2. Další návrhy a doporučení autorky

Jelikož autorka po určitou dobu ve firmě pracovala, dostala jistý náhled do výrobního procesu. Díky tomuto pozorování navrhla několik změn, které by mohly zlepšit kvalitu vyráběných produktů, snížit množství ztrátových časů nebo zvýšit motivaci pracovníků. V tabulce 4.1 jsou sepsány návrhy autorky, jejichž přijetí by mohlo vést ke zlepšení QMS.

Tabulka 4.1 – Doporučení autorky

	Doporučení autorky	Důvod pro zlepšení	Reakce majitele firmy
1.	Nakoupit všem dělníkům pohodlnější židle	redukce únavy	NE
2.	Přehledněji uskladnit malé nástroje/nářadí (nůžky, nože, pravítka, atd.) na pracovištích	odstranění záměn nářadí, zkrácení času manipulace	ANO
3.	Udělat zarážky, které by znemožnily špatné nalisování kontaktů	eliminace výroby neshodných výrobků z důvodu špatného nalisování kontaktů	ANO

4.	Vytvořit přehlednější výkresovou dokumentaci a jednodušší postupy	omezení nesprávného výkladu výkresové dokumentace a postupů	ANO
5.	Nakoupit více nástrojů (nůžek, nožů, pravítek) na každou dílnu	zkrácení ztrátových časů	ANO
6.	Zjednodušit měření délek kabelů – vytvořit jednoduché přípravky pro měření délek (viz zamítnuto v předchozí tabulce 3.5)	zrychlení a zjednodušení měření délek kabelů	ANO
7.	Vytvořit malé lékárníčky na všech dílnách, tak aby obsahovaly základní věci (dezinfekci, náplasti)	zrychlení a zefektivnění první pomoci na pracovišti	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Ad 1. Autorka navrhovala koupit pohodlnějších židlí, aby zaměstnanci měli lepší pracovní prostředí. Levné a staré židle způsobují bolesti zad a pracovníci se po delší době nemohou soustředit na práci. Tento návrh byl majitelem firmy zavržen z důvodu velkého počtu židlí, které by bylo nutné vyměnit, což by bylo finančně náročné.

Ad 2. Dalším návrhem bylo lépe a přehledněji uskladnit malé nástroje/nářadí na pracovištích. Chaoticky rozmístěné věci byly příčinou zbytečné ztráty času a hledání. Tento návrh majitel firmy přijal, byly vytvořeny menší krabičky, které byly popsány a přesně rozmístěny na pracovištích.

Ad 3. Dalším doporučením bylo udělat zarážky, které by znemožnily pracovníkovi špatně (obráceně) nalisovat kontakt. U některých výrobků byla vysoká pravděpodobnost, že pracovník nalisuje kontakt obráceně. Tento problém bylo možno vyřešit jednoduchou zarážkou, která by znemožnila pracovníkovi nasadit kontakt do lisu obráceně. Tento návrh byl firmou přijat, jelikož výroba takové zarážky byla jednoduchá a finančně nenáročná (řešení pomocí metody Poka-Yoke). Největší výhodou ovšem byla schopnost předejít výrobě zmetků a zamezit tak zbytečným reklamacím.

Ad 4. Tvorba přesnější výkresové dokumentace byla dalším návrhem ke zlepšení. Dokumentace v některých případech byla nepřesná, například barevné rozlišení v dokumentaci bylo zkreslující a neshodovalo se skutečnými barvami drátů. Například žluto-

bílý drát a zeleno-bílý drát měl v dokumentaci velmi podobnou barvu a mohl tak být jednoduše zaměněn. Dalším problémem dokumentace byla nelogicky popsaná návaznost jednotlivých dílů, která byla matoucí. Tyto problémy vedly mnohdy k omylům v pochopení dokumentace a následné výrobě zmetků. Návrh zpřehlednit výkresovou dokumentaci a s tím spojený popis činností byl majitelem přijat. Veškerá takto matoucí dokumentace bude předělána, popřípadě opravena nebo doplněna.

Ad 5. Dalším návrhem byla koupě většího počtu malých nástrojů. Na dílnách byl nedostatek nůžek, nožů, ocelových měřítek a dalších nezbytných nástrojů. Pracovníci, kteří dělali stejnou nebo podobnou práci byli nuceni se o nástroje dělit, což vedlo k čekání a další zbytečné ztrátě času. Jelikož u tohoto opatření nešlo o velké finanční částky, které by firma citelně pocítila, přijal majitel firmy tento návrh. Nástroje byly dokoupeny a předány na příslušná pracoviště.

Ad 6. Autorka upravila jeden z návrhů autora (vytvoření dřevěných „lér“), který byl původně firmou zamítnut z důvodu velkého počtu přípravků, které by bylo nutno vyrobit. Autorka ovšem navrhla vytvořit tyto dřevěné „léry“ pouze pro několik nejčastěji používaných délek kabelů. Tento návrh byl méně náročný (časově i finančně), proto byl majitelem přijat. Následně bylo vyrobeno deset přípravků.

Ad 7. Dalším návrhem na zlepšení bylo vytvořit malé lékárničky, které by obsahovaly nejzákladnější vybavení (dezinfekci, náplasti), kterým by se daly ošetřit jednoduchá zranění. Lékařnička byla umístěna pouze na hlavní dílně, proto když došlo ke zranění na některé z menších dílen, museli zaměstnanci pro ošetření přejít na hlavní dílnu. Autorka z vlastní zkušenosti ví, že při práci s dráty a kabeláží dochází často k menším zraněním (odřeny, malé pořezání), které si jsou zaměstnanci schopni sami jednoduše ošetřit. Proto doporučila, aby byly na každé dílně tyto základní věci umístěny. Majitel firmy tomuto návrhu vyhověl, byly zhotoveny malé lékárničky, které byly umístěny na jednotlivé dílny.

K tomuto problému autorka navrhla ještě zakoupení pracovních pomůcek (rukavic), pomocí kterých by bylo možné zredukovat počet zranění. Tento návrh byl majitelem firmy také přijat, byly zakoupeny pracovní rukavice. Nevýhodou tohoto opatření byl fakt, že rukavice nešlo použít při výrobě všech výrobků. U některých výrobků byla nutná práce bez rukavic, protože bylo potřeba manipulovat s malými předměty. Z tohoto důvodu bylo použití rukavic zakotveno do pracovních postupů jednotlivých výrobků.

5. Závěr

Cílem práce bylo na základě analýzy certifikačního auditu kvality navrhnout možná zlepšení pro systém managementu kvality ve firmě Eurotrend, spol. s r.o.

Teoretická část práce byla rozdělena na tři části, tedy na kvalitu, systém managementu kvality a audit.

V první části byla nastíněna problematika kvality. Bylo vysvětleno, co pojem kvalita znamená, včetně názorů několika „guru“ kvality. Dále byly popsány nejdůležitější mezníky historického vývoje kvality. V této části bylo také vysvětleno, proč se podniky zajímají o kvalitu, její zavedení a udržení.

V druhé části byl popsán systém managementu kvality, možné přístupy ke QMS a certifikace podle norem ISO. Nastíněna byla také role managementu, její úlohy a odpovědnosti. V této části byla také popsána dokumentace QMS, její struktura a řízení. Bylo také vysvětleno, jak důležitá je pro firmu schopnost zlepšovat zavedený systém managementu kvality. Z tohoto důvodu byly vybrány nejčastěji používané metody (techniky a nástroje) zlepšování jakosti, nebo lépe předcházení nejakosti.

Ve třetí části byl podrobně popsán audit. Byly uvedeny základní pojmy, které se auditu týkají, rozdíly a společné rysy interního a externího auditu. Velmi důležitou částí bylo rozdělení a vysvětlení veškerých činností, které během auditu probíhají.

Praktická část práce byla věnována analýze certifikačního auditu, který proběhl ve firmě Eurotrend, spol. s r.o. v roce 2012. Na začátku byla představena firma (založení, výrobní program, sídlo firmy, výrobní prostory, zaměstnanci, dodavatelé, zákazníci atd.). Následně byl stručně popsán systém managementu kvality zavedený ve firmě Eurotrend (procesy, dokumentace a vedení pro kvalitu).

Poté co byla firma představena, se autorka začala věnovat certifikačnímu auditu. Byl popsán plán auditu, průběh auditu a výsledek auditu. Na konci kapitoly byla provedena detailní

analýza jednoho z nalezených problémů. K analýze byla použita Ishikawa metoda, nebo-li analýza příčin a následků, pomocí níž byla nalezena kořenová příčina sledovaného problému. V další části byla tato detailní analýza vyhodnocena a pomocí metody Poka-Yoke, která se specializuje na předcházení vzniku chyb při práci způsobené lidským činitelem, bylo navrženo vhodné opatření, které bylo pro firmu jednoduché, efektivní a levné. Kromě tohoto opatření navrhla autorka také několik různých návrhů, které by mohly systém managementu kvality ve firmě zlepšit. Jak se k těmto návrhům vyjádřil majitel firmy bylo popsáno na konci praktické části.

Jak bylo uvedeno v úvodu a na začátku této kapitoly, bylo cílem bakalářské práce, na základě analýzy certifikačního auditu kvality, navrhnout možná zlepšení pro systém managementu kvality ve firmě Eurotrend, spol. s r.o. Tento cíl byl splněn, jelikož byla navržena různá zlepšení pro systém managementu kvality.

Seznam použité literatury

Odborné publikace

BLECHARZ, Pavel. *Základy moderního řízení kvality*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 122 s. ISBN 978-80-86929-75-0.

DALE, Barrie G. et al. *Managing Quality*. 5th ed. Wiley: Blackwell Publishing, 2007. 610 s. ISBN 978-1-4051-4279-3.

DOLEŽAL, Pavel. *Řízení kvality: studijní text pro kombinovanou formu studia*. 1. vyd. Třebíč: Vivat Academia, 2009. 56 s. ISBN 978-80-904222-5-4.

DVOŘÁČEK, Jiří. *Interní audit a kontrola*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2003, 201 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-805-3.

GABRYŠOVÁ, Marie. *Řízení jakosti A: distanční studijní opora*. 1. vyd. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2009. 112 s. ISBN 978-80-7248-524-6.

KOŽÍŠEK, Jan a STIEBEROVÁ, Barbora. *Management jakosti I*. 3. vyd. , přeprac. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. 227 s. ISBN 978-80-01-04568-8.

MACUROVÁ, Pavla. *Řízení jakosti B*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, 2008. 168 s. Studijní opora pro distanční vzdělávání. ISBN 978-80-248-1720-0.

NENADÁL, Jaroslav et al. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

PLURA, Jiří. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 244 s. Praxe manažera. Business books. ISBN 80-7226-543-1.

SCHRÁNIL, Pavel a TVRDOŇ, Josef. *Externí a interní auditing*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2010. 67 s. ISBN 978-80-7408-042-5.

VEBER, Jaromír a kol. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2. vyd. Praha: Grada, 2007. 201 s. Manažer. Management. ISBN 978-80-247-1782-1.

ŠKAPA, Stanislav. *Jakost výrobních procesů*. . vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. 219 s. ISBN 978-80-7204-571-6.

Interní (firemní) dokumentace

EUROTREND. *Cíle kvality pro r. 2012*. 1. vyd. Vizovice, 2012. 1 s.

EUROTREND. *Plán auditu*. 1. vyd. Vizovice, 2012. 3 s.

EUROTREND. *Protokol o prověrci: Audit systému kvality č. 1/12*. Vizovice, 2012. 23 s.

EUROTREND. *Protokol z auditu*. 1. vyd. Vizovice, 2012. 5 s.

EUROTREND. *Příručka kvality*. 1. vyd. Vizovice, 2010. 27 s.

EUROTREND. *Řízení dokumentace*. 1. vyd. Vizovice, 2011. 13 s.

Elektronické dokumenty

Certifikáty ISO. *EUROTREND, spol. s r.o.* [online]. c2007 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://www.etrend.cz/certifikaty-iso/>

ISO 9001 - Qualität mit System. *TÜV SÜD* [online]. c2013 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://www.tuev-sued.de/management-systeme/iso-9001>

Mapy Google. *Google* [online]. c2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=pl>

Výrobní program - výroba kabelové konfekce a kabelových svazků. *EUROTREND, spol. s r.o.* [online]. c2007 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://www.etrend.cz/vyrobní-program/>

Vývojové diagramy. *Ikvalita* [online]. c2005-2013 [cit. 2013-04-03]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=25>

Normy

ČSN EN ISO 19 011. *Směrnice pro auditování systému managementu*. Praha: Český normalizační institut, 2012. 68 s. Třídící znak 01 0330.

ČSN EN ISO 9000. *Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník*. Praha: Český normalizační institut, 2006. 64 s. Třídící znak 01 0300.

Seznam zkratek

a.s.	Akciová Společnost
ČSN	Česká Státní Norma
EN	Evropská Norma
FMEA	Failure Mode and Effet Analysis
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ISO	International Organization for Standardization
LCL	Lower Control Limit
např.	například
Obr.	Obrázek
QMD	Quality Function Deployment
QMS	Quality Management System
s.	strana
s.r.o. (spol. s r.o.)	Společnost s Ručením Omezeným
Tab.	Tabulka
TPM	Telekomunikační Montáže Praha
TQM	Total Quality Management
tzv.	tak zvaně
UCL	Upper Control Limit

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

Ve Valašském Meziříčí dne 10.5.2013

.....Lucie Gabčíková.....

jméno a příjmení studenta

Seznam příloh

Příloha 1: Organizační struktura firmy EUROTREND, spol. s .r.o.	1
Příloha 2: Certifikát kvality dle ISO 9001:2008	2
Příloha 3: Výrobek Kabel sestavný 2190 03 040	3
Příloha 4: Návrh přípravku pro stříh bužírek smršťovek.....	4